

Počítačová podpora elektronických zabezpečovacích systémů

Computer support electronic preventive system

Bc. Antonín Horák

Diplomová práce
2007



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky
Ústav automatizace a řídicí techniky
akademický rok: 2006/2007

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Antonín HORÁK**
Studijní program: **N 3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Automatické řízení a informatika**

Téma práce: **Počítačová podpora elektronických zabezpečovacích systémů**

Zásady pro vypracování:

1. Seznamte se s problematikou ústředny EZS, programovým vybavením ústředny SIEMENS Sintomy typu SIROUTE 868,0 MHz, prostudujte literární zdroje zaměřené k problematice technických systémů v průmyslu komerční bezpečnosti .
2. Seznamte se s využitím hardwarového a softwarového vybavení systému.
3. Realizace ukázkového schématu pro účely výukového procesu programového prostředí systému.
4. Vypracujte manuál pro nastavení a obsluhu ústředny Siemens a nové trendy ve vývoji.

Rozsah práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. Křeček S. a kol.: Příručka zabezpečovací techniky. Blatná, Blatenská tiskárna s.r.o., 2003
2. Siemens, E.: Handbuch Sicherungstechnik. Heilderberg, Kriminalistik Verlag, 1993
3. Toms, L., Koníček, T., Kocábek, P.: Zabezpečení dveří a oken. Praha, Themis, 1997
4. Skřivan Z. a kol.: Nebojte se zlodějů, Praha, Grada, 1994
5. ČSN EN 50 131-1 Poplachové systémy -- Elektrické zabezpečovací systémy -- Všeobecné požadavky
6. ČSN EN 50 131 -- 6 Poplachové systémy -- Elektrické zabezpečovací systémy -- Část 6: Napájecí zdroje
7. ČSN EN 50 131 -- 1/Z1 Poplachové systémy -- Elektrické zabezpečovací systémy -- Všeobecné požadavky -- Změna Z1
8. pr EN 50 131 -- 7 Poplachové systémy -- Elektrické zabezpečovací systémy -- Pokyny pro aplikaci

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Ján Ivanka

Ústav elektrotechniky a měření

Datum zadání diplomové práce:

13. února 2007

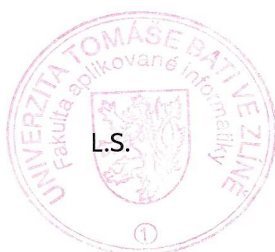
Termín odevzdání diplomové práce:

24. května 2007

Ve Zlíně dne 13. února 2007

prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.

děkan



prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.

ředitel ústavu

ABSTRAKT

Předmětem diplomové práce je tvorba uživatelského manuálu elektronických zabezpečovacích systémů a signalizace k ústředně Siemens typu SINTONY SI 210. Úkolem bylo seznámit se s základními typy prvků používaných v elektronických zabezpečovacích systémech a získat základní přehled o zabezpečovacích ústřednách EZS. Teoretická část je věnována typům a schémátům zapojení ústředen EZS. V praktické části je popsána ústředna Siemens typu SINTONY SI 210 a její uživatelský manuál.

Klíčová slova: elektronická zabezpečovací signalizace, ústředny EZS, ústředna Siemens typu SINTONY SI 210

ABSTRACT

Subject of the diploma thesis is production of user's manual for electronic preventive system and signalling to central Siemens type SINTONY SI 210. The task was getting acquainted with fundamental models of elements used in electronic preventive systems and obtaining fundamental view of preventive EZS centrals. Theoretical part is devoted to various types and connection diagrams of EZS centrals. Central Siemens type SINTONY SI 210 and its user's manual are described in practical part.

Keywords: electronic preventive signalling, EZS central, central Siemens type SINTONY SI 210

Děkuji tímto svému vedoucímu diplomové práce Ing. Jánů Ivankovi za odborné vedení, cenné rady a připomínky, které mi poskytoval při řešení této práce. Dále chci poděkovat rodině i přítelkyni za podporu a povzbuzení během mého studia.

Prohlašuji, že jsem na diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků, je-li to uvolněno na základě licenční smlouvy, budu uveden jako spoluautor.

Ve Zlíně

.....
Podpis diplomanta

OBSAH

ÚVOD	8
I TEORETICKÁ ČÁST	9
1 BEZPEČNOSTNÍ PRŮMYSL	10
2 ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ	12
2.1 ELEKTRONICKÉ ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉMY	12
2.2 ZÁKLADNÍ NORMY EZS	13
2.3 ROZDĚLENÍ PRVKŮ EZS	16
3 ÚSTŘEDNY EZS	18
3.1 ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ ÚSTŘEDEN EZS.....	19
3.1.1 Ústředny EZS – stupeň vybavenosti.....	20
3.1.2 Ústředny EZS – počet smyček	20
3.1.3 Ústředny EZS – způsob připojení smyček k ústředně.....	20
3.2 TECHNICKÉ VYBAVENÍ ÚSTŘEDEN EZS	29
3.3 DOPLŇKOVÉ ZAŘÍZENÍ ÚSTŘEDEN EZS.....	29
3.4 OVLÁDACÍ PRVKY	31
II PRAKTICKÁ ČÁST	33
4 POPLACHOVÁ ÚSTŘEDNA TYPU SINTONY SI 210	34
4.1 HARDWAROVÁ KONFIGURACE ÚSTŘEDNY SI 210	41
4.1.1 Hlavní deska SM 210	42
4.1.2 Síťový napáječ SMP 08.....	44
4.1.3 Programování ústředny.....	45
4.2 UVEDENÍ ÚSTŘEDNY DO PROVOZU.....	47
4.2.1 Nastavení z výrobního závodu a inicializace	50
5 UŽIVATELSKÉ MENU A OVLÁDÁNÍ ÚSTŘEDNY	51
5.1 ZMĚNA OSOBNÍHO PIN	51
5.2 SPRÁVA PIN KÓDU	53
5.3 DENÍK UDÁLOSTÍ	55
5.4 PŘÍSTUP DO SYSTÉMU	56
5.5 KROK PŘEMOSTĚNÍ.....	56
5.6 TEST FUNKCE.....	57
5.7 DATUM/ČAS	57
5.8 HLASOVÝ PŘENOS	57
5.9 PŘIDAT ČAS	58
6 MENU PRO TECHNIKY A NASTAVENÍ FUNKCÍ ÚSTŘEDNY	59

6.1	ZMĚNA INŽENÝRSKÉHO PIN	60
6.2	SPRÁVA PIN	60
6.3	DENÍK UDÁLOSTÍ	60
6.4	INSTALAČNÍ RESET	62
6.5	PROGRAMOVÁNÍ SYSTÉMU	63
6.5.1	Parametry.....	63
6.5.2	Upload/Download	81
6.5.3	Program version	83
6.6	VOLBY KOMUNIKACE	83
6.7	DATUM/ČAS	92
6.8	TESTOVACÍ FUNKCE.....	94
6.9	VOLBY ADRESOVÁNÍ	97
6.9.1	Volby E-Bus	97
6.9.2	Bezdrátové zařízení	100
7	POZNÁMKY	103
	ZÁVĚR	104
	ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ	106
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	108
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	109
	SEZNAM OBRÁZKŮ	110
	SEZNAM TABULEK.....	112

ÚVOD

Potřeba zabezpečení zejména hmotného majetku se objevila v naší společnosti dávno. Se zvyšováním majetku právnických a fyzických osob se stala potřeba ochrany majetku nevyhnutelnou součástí života. Nároky na kvalitu a dokonalost zabezpečení stále roste ve všech oblastech lidské činnosti.

Se zabezpečením hmotného majetku se setkáváme nejčastěji v bankách, kancelářích, obchodních domech, ale také v domácnostech. Proti následkům kriminální činnosti není v současné době nikdo dostatečně imunní. Tento fakt je důvodem zlepšování a rozvoje zabezpečovací techniky.

Nesmíme zapomínat ani na důležitost zabezpečení v různých odvětvích průmyslu, kde se tyto ochranné systémy starají nejen o zabezpečení majetku, ale také jsou nedílnou součástí při hlídání vlivů ohrožujících člověka (únik chemikálií, požáry, atd.).

Hlavním úkolem diplomové práce je popsání funkcí a vytvoření uživatelského manuálu k zabezpečovací ústředně Siemens typu SINTONY SI 210. Jak vyplývá z názvu je ústředna určena pro zabezpečení jakéhokoliv objektu. Tento název ovšem není přesný. Samotná ústředna se svými prvky nezabrání vniknutí pachatele do objektu, ale signalizuje narušení střeženého objektu a informace o narušení předává dál. Takto získané informace jsou obsluhou vyhodnoceny a na místo narušení objektu je možné vyslat hlídku či zásahovou jednotku.

Diplomová práce je rozdělena na část teoretickou a část praktickou. Teoretická část se zabývá základní problematikou elektronického zabezpečovacího systému, jeho složením a principem, na jehož základě funguje. Dále jsou zde popsány základní typy zabezpečovacích ústředen EZS.

V praktické části je popsáno hardwarové vybavení ústředny, její funkční možnosti a rozšíření. Dále je zde zpracován uživatelský manuál, který je rozdělen na dvě části. V první části manuálu je představeno užívání ústředny z pohledu běžného uživatele. V druhé části manuálu je popsán postup programování a nastavení ústředny se schémata jednotlivých funkcí.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 BEZPEČNOSTNÍ PRŮMYSL

Bezpečnostní průmysl zahrnuje fyzickou ostrahu osob a majetku, ochranu informací a dat, přepravu peněz a cenností, zpracování peněžní hotovosti, detektivní a technické bezpečnostní služby.

Důležitým pojmem v bezpečnostním průmyslu je ochrana, kterou můžeme definovat jako: „*stabilní, relativně předvídatelné prostředí, ve kterém může jedinec nebo skupina sledovat své cíle bez rušení a ohrožení.*“ [2] Ale je nutné připomenout, že základem ochrany v bezpečnostním průmyslu je prevence.

Při ochraně osob a majetku a předcházení kriminalitě či zamezení škod vznikajících trestnou činností zaujímají významnou roli soukromé bezpečnostní služby. Často bývají tyto soukromé bezpečnostní služby vnímány jako „soukromá policie“. Ovšem srovnání se státní policií není ve skutečnosti přesné, protože soukromé bezpečnostní služby nemohou nikdy nahradit policii a ani nemají potřebné, rozšířené legislativně schválené pravomoci a kompetence. Tyto bezpečnostní služby zvyšují bezpečnost a standard zákazníka a umožňují zákazníkovi přesně si stanovit v jakém rozsahu a jakými prostředky bude ostraha objektu realizována.

Rozvoj soukromých bezpečnostních služeb nastal v důsledku zvyšující se trestné činnosti, zvyšování objemu soukromého majetku, rozvoje elektroniky a elektronických zabezpečovacích systémů, vyšší poptávky po ochraně majetku a ochoty si připlatit za tento nadstandard. Rozsah služeb bezpečnostních služeb je průběžně doplňován podle potřeb zákazníka. Nabídka bezpečnostních služeb může zahrnovat např. strážní službu, techniku, událost, hardware nebo speciální služby.

Sektor soukromých bezpečnostních služeb vypracoval pro potřeby ochrany objektů před narušením různé formy ochrany objektů. Mezi tyto formy můžeme zařadit *klasickou ochranu*, která je založena na zajištění objektu pomocí mechanických zábran a zařízení, které znemožňují odcizení nebo poškození objektů, jejich částí nebo cenných předmětů uvnitř objektu. Druhou formou ochrany je *režimová ochrana*, která je založena na zavedení a uplatňování účinných bezpečnostních směrnic (tzv. režimových opatření) v chráněném objektu. Třetím druhem ochrany je *fyzická ochrana* prováděná fyzickou

ostrahou objektu a v neposlední řadě *technickou ochranou* založenou na automatickém monitorování objektu pomocí technických prostředků objektové bezpečnosti.

2 ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ

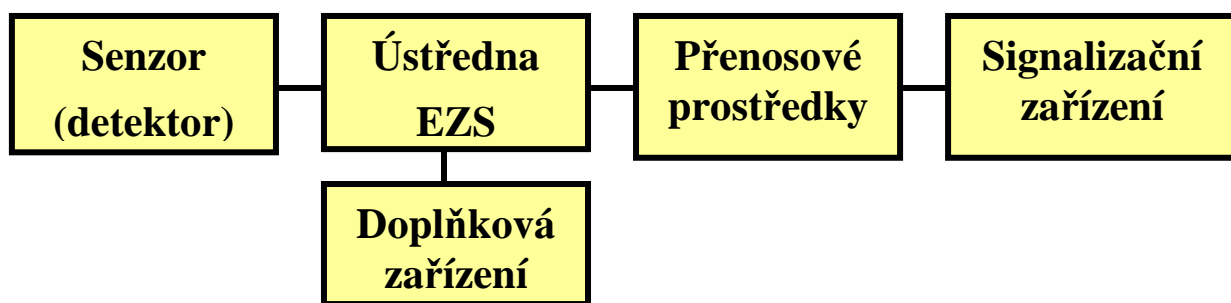
2.1 Elektronické zabezpečovací systémy

Elektronický zabezpečovací systém (dále jen EZS) je soubor prvků, senzorů, tísňových hlásičů, ústředen, prostředků poplachové signalizace, přenosových zařízení a ovládacích zařízení, které jsou schopné dálkově opticky nebo akusticky signalizovat na určitém místě narušení, vstup nebo pokus o vstup narušitele do střeženého objektu nebo prostoru. [1]

Hlavním úkolem EZS je zabezpečení ochrany majetku a osob proti neoprávněnému vstupu, požáru a ohrožení osobní bezpečnosti vysláním poplachového signálu. EZS monitoruje vstup neoprávněných osob do prostor, které jsou tímto systémem střeženy a následně dává podnět k akci strážní službě nebo policii. Podmínkou správné funkce EZS je existence obsluhy v chráněném objektu, nebo jiné osoby, která by reagovala na poplachový signál.

Každý EZS se skládá z několika základních částí tvořících zabezpečovací řetězec. Tento řetězec je tvořen ústřednou EZS s klávesnicí, senzory (detektory), signalizačním zařízením, přenosovými prostředky a doplňkovými zařízeními. Bezpečnostní řetězec EZS je uveden na obrázku (Obr. 1).

Stavebnicový systému umožňuje postupné rozšiřování a doplňování systému. Ovšem základem zabezpečení každého objektu je kvalitní mechanické zajištění a EZS slouží jako doplněk mechanickému zabezpečení.



Obr. 1. Schéma zabezpečovacího řetězce

Senzor (detektor) je zařízení, které bezprostředně reaguje na fyzikální změny související s narušením střeženého objektu nebo nepovolenou manipulací se střeženými předměty. Senzor při narušení reaguje vysláním poplachového signálu nebo zprávy.

Ústředna EZS přijímá a zpracovává informace ze senzorů podle daného programu a požadovaným způsobem je realizuje. Pomocí ústředny lze celý zabezpečovací systém ovládat a indikovat. Dále zajišťuje napájení a inicializaci následného přenosu informací.

Přenosové prostředky zajišťují přenos výstupních informací s ústředny na místo signalizace a naopak.

Signalizační zařízení převádí předané informace z ústředny na vhodný signál (vyhlašuje poplach, výstrahu)

Doplňková zařízení slouží k usnadnění ovládání systému nebo umožňují realizovat některé speciální funkce.

EZS obvykle pracuje ve dvou režimech:

- V nočním režimu, kdy je zpravidla střežen celý objekt všemi detektory
- V denním režimu, kdy je budova v normálním provozu

2.2 Základní normy EZS

Technické normy jsou potřebné pro technický pořádek v daném oboru na příslušné úrovni. V oboru poplachových systémů se normy začaly vyvíjet v posledním desetiletí 20. století. Pro evropské území se jimi zabývá Evropský výbor pro normalizaci

v elektrotechnice **CENELEC** a v světovém měřítku Mezinárodní výbor pro elektrotechniku **IEC**. Tyto normalizační organizace nabízejí oborové standardy pro jednotlivé skupiny zařízení z oboru poplachových systémů řešení funkčních požadavků, uvádějí metody zkoušení prokazující splnění těchto funkčních požadavků. Požadavky na vlastnosti vztahující se k vlivům prostředí, metody zkoušení prokazující splnění klimatické odolnosti, systémové požadavky vztahující se k podmínkám nasazení těchto systémů nebo návody a doporučení na aplikaci poplachových systémů. V tabulce (Tab. 1) jsou uvedeny normy vztahující se k poplachovým systémům.

Evropské normy EN jsou produktem evropských normalizačních organizací. Pro poplachové systémy je to technická komise CLC/TC79 a její pracovní skupiny. Technická komise TC79 je komise pro poplachové systémy (Alarm Systems) při Evropském výboru pro normalizaci v elektrotechnice. Svou působností pokrývá klasickou EZS, ale také celou oblast zabezpečení jako je CCTV, přenosové systémy pro hlášení poplachu, kontrola vstupů, systémy přivolání pomoci a integrované systémy. Pro Českou republiku zabezpečuje mezinárodní spolupráci s CENELEC TC79 Asociace bezpečnostních služeb Grémium Alarm, jejichž zástupci se pravidelně účastní zasedání TC79.

Tab. 1. Normy poplachových systémů

Poplachové systémy		
Všeobecně	Elektornické zabezpečovací systémy (EZS)	Systém uzavřených televizních okruhů (CCTV)
EN 50130+	EN 50131+	EN 50132+
Systém kontroly a řízení vstupu (ACS)	Systém přivolávání pomoci (SAS)	Systémy tísňové (HUAS)
EN 50133+	EN 50134+	EN 50135+
Přenosové zařízení (ATS)	Systémy kombinované nebo integrované (IAS)	Elektronická požární signalizace (EPS)
EN 50136+	EN 50137+	EN 54+

(dále jen ČSN), jejich vydáváním a distribucí, informacemi a službami. Spolupracuje s mezinárodními a evropskými normalizačními organizacemi ISO, IEC, CEN, CENELEC a ETSI. ČSNi na základě návrhu zainteresovaných sfér společnosti zřizuje technické normalizační komise (dále jen TNK). TNK jsou odborné normalizační orgány s celostátní působností, registrované, řízené a koordinované ČSNi. V tabulce (Tab. 2) je uveden základní přehled norem pro EZS.

Tab. 2. Přehled základních norem pro EZS

Číslo normy	Název
EN 50131-1	Všeobecné požadavky
EN 50131-2-1	Společné požadavky pro detektory (senzory)
EN 50131-2-2	Detektory (senzory) pasivní
EN 50131-2-3	Detektory (senzory) MW
EN 50131-2-4	Detektory (senzory) kombinované PIR/MW
EN 50131-2-5	Detektory (senzory) kombinované UZ/PIR
EN 50131-2-6	Detektory (senzory) otevření
EN 50131-3	Ústředny
EN 50131-4	Výstražné zařízení
EN 50131-5-1	Společné požadavky pro propojovací zařízení
EN 50131-5-3	Přepojovací zařízení využívající drátové spoje
EN 50131-5-4	Přepojovací zařízení využívající VF techniku
EN 50131-5-5	Přepojovací zařízení využívající IČ techniku
EN 50131-6	Napájecí zdroje

Číslo normy	Název
EN 50131-7*	Část 1: Návrh EZS Část 2: Montáž EZS Část 3: Prohlídky a funkční zkoušky EZS, revize elektrické instalace EZS

**Tato byla vydána v září 2005 jako: TNI 33 4591-1 Komentář k ČSN CLC/TS 50131-7 – Část 1: Návrh EZS; TNI 33 4591-2 Komentář k ČSN CLC/TS 50131-7 – Část 2: Montáž EZS; TNI 33 4591-3 Komentář k ČSN CLC/TS 50131-7 – Část 3: Prohlídky a funkční zkoušky EZS, revize elektrické instalace EZS*

2.3 Rozdělení prvků EZS

PRVKY PLÁŠŤOVÉ OCHRANY	PRVKY PROSTOROVÉ OCHRANY
<ul style="list-style-type: none"> - kontaktní senzory - destrukční senzory - senzory destrukčních projevů - tlakové akustické senzory - bariérové senzory 	<ul style="list-style-type: none"> - VKV senzory - pasivní infračervené senzory - aktivní infračervené senzory - ultrazvukové, mikrovlnné senzory - kombinované duální senzory
PRVKY TÍŠŇOVÉ OCHRANY	PRVKY PŘEDMĚTOVÉ OCHRANY
<ul style="list-style-type: none"> - veřejné tíšňové hlásiče - speciální tíšňové hlásiče - osobní tíšňové hlásiče - automatické tíšňové hlásiče 	<ul style="list-style-type: none"> - kontaktní - kapacitní - tlakové, tlakové akustické - bariérové - senzory na ochranu uměleckých předmětů

OVLÁDACÍ ZAŘÍZENÍ	PŘENOSOVÁ ZAŘÍZENÍ
<ul style="list-style-type: none">- blokovací zámky- spínací a propouštěcí zámky- kódové klávesnice- ovládací a indikační díly- kartové ovládání	<ul style="list-style-type: none">- přenos přímou pevnou linkou- přenos po sítích nízkého napětí- přenos linkou jednotné telekomunikační sítě- přenos bezdrátový
POPLACHOVÉ ÚSTŘEDNY EZS	PRVKY VENKOVNÍ OBVODOVÉ OCHRANY
<ul style="list-style-type: none">- klasické smyčkové ústředny- ústředny s přímou adresací- ústředny smíšeného typu- ústředny s bezdrátovým přenosem signálu detektorů- hybridní ústředny	<ul style="list-style-type: none">- mikrofonické kabely- infračervené, mikrovlnné bariéry- štěrbinové kabely- zemní tlakové hadice- PIR senzory- laserové závory

3 ÚSTŘEDNY EZS

Základní funkcí ústředny elektronického zabezpečovacího systému je sběr informací o stavu jednotlivých poplachových senzorů a, na základě rozhodovacího programu vytvořeného obsluhou, vyvolání poplachového signálu.

V poslední době u ústředny EZS začíná docházet ke změnám v hardwarovém uspořádání, dochází ke snižování počtu diskrétních součástek a integrovaných obvodů. Tyto součástky jsou nahrazovány mikroprocesory společně s vstupně/výstupními obvody jako jsou integrované komparátory, multiplexery, A/D převodník, atd.

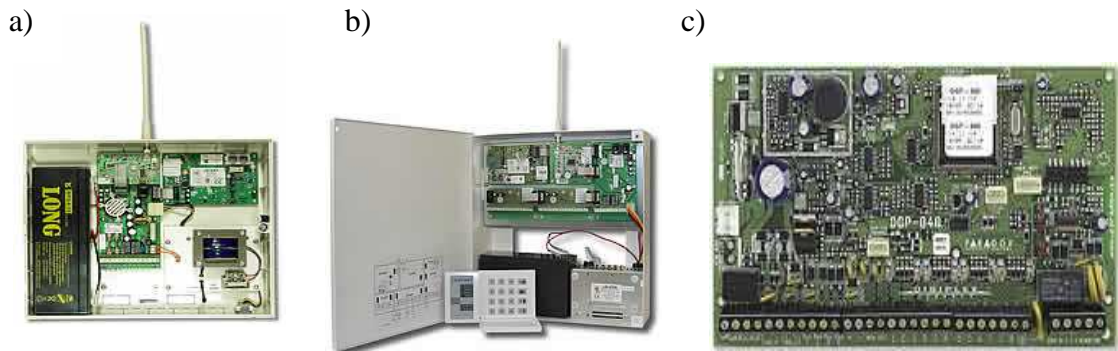
Poplachová ústředna EZS je základním stavebním dílem každého zabezpečovacího systému. Vyhodnocuje signály ze snímačů a získává tak přehled, co se děje ve střeženém objektu. Ústředna EZS umožňuje připojení všech senzorů systému, monitoruje stavy senzorů v objektu a podle naprogramovaných instrukcí dává uživateli informace o stavu střeženého objektu.

Komunikace mezi ústřednou a jednotlivými senzory je uskutečňována na základě dotazu a odpovědi. Ústředna vyšle na senzor dotaz, který je složen z adresy senzoru a dotazu na stav senzoru, např.: „Adreso PS 123456 jaký je tvůj stav?“ Senzor na dané adrese odešle odpověď složenou z adresy senzoru a informacích o jeho stavu, např.: „Já adresa PS 123456 jsem v klidu, spuštěn sabotážní kontakt.“ nebo „Já adresa PS 123456 jsem v pořádku a baterie také.“ Tímto způsobem ústředna osloví další adresy senzorů a tento cyklus se stále opakuje. Konkrétní adresa detektoru systému se nastavuje pomocí jumperů a switchů. Při nastavování adres senzorů se musíme držet zásady, že v jednom systému se nesmějí nacházet dvě stejné adresy.

V praxi se můžeme setkat s různými typy ústředny EZS od různých výrobců, které se od sebe liší vnitřním provedením elektroniky, programovým vybavením, způsoby ovládání a připojování vstupů a výstupů. Nejznámějším českým výrobcem ústředny EZS je firma Jablotron, ze zahraničních firem je to firma Paradox a Siemens. Na obrázku (Obr. 2) jsou uvedeny ústředny firmy Jablotron a Paradox.

Ústředny EZS jsou funkčními celky, které vyhodnocují vstupní elektrické signály z výstupu senzorů, signalizují a vysílají informace o svých stavech, ovládají poplachové,

signalizační a doplňkové prostředky, které indikují narušení, zajišťují napájení senzorů a dalších prvků EZS elektrickou energií. Pomocí vlastních ovládacích klávesnic nebo elektrických zámků umožňují uvedení celého EZS do stavu střežení či do klidového stavu, umožňují diagnostiku celého systému EZS.



Obr. 2. Ústředny EZS

a) zabezpečovací ústředna jablotron JA-63K, b) zabezpečovací ústředna jablotron JA-65K, c) zabezpečovací ústředna Paradox DIGIPLEX DGP848

3.1 Základní rozdělení ústředn EZS

Ústředny elektronických zabezpečovacích systémů lze rozdělit podle užitečných parametrů, komfortu vybavení a kvality. V praxi lze rozdělit ústředny EZS do skupin podle:

- Stupně vybavenosti
- Počtu smyček
- Způsobu připojení smyček

3.1.1 Ústředny EZS – stupeň vybavenosti

Stupeň vybavenosti ústředen EZS udává jejich odolnost vůči překonání a tím vyřazení z provozu celého nebo jen části zabezpečovacího systému. Stupeň vybavenosti ústředen odpovídá riziku chráněného objektu a stupni zabezpečení, pro který mohou být použity. Proto dělíme ústředny do čtyř skupin pro rizika:

- **nízká** – stupeň zabezpečení 1
- **nízká až střední** – stupeň zabezpečení 2
- **střední až vysoká** – stupeň zabezpečení 3
- **vysoká** – stupeň zabezpečení 4

3.1.2 Ústředny EZS – počet smyček

Dělení ústředen EZS podle počtu smyček je dáno velikostí a režimem v zabezpečovaném objektu, kdy je potřeba různý počet vstupních míst. Ústředny dělíme na:

- **ústředny malé** – 1 až 5 smyček
- **ústředny střední** – 6 až 12 smyček
- **ústředny velké** – nad 12 smyček
- **pulty centralizované ochrany** – kapacita několik set vstupních míst

3.1.3 Ústředny EZS – způsob připojení smyček k ústředně

Rozdělení ústředen EZS podle způsobu připojení smyček je dáno typem připojení senzorů. Připojení senzorů k ústředně může být:

- **smyčkové** – jedná se o připojení senzorů pomocí proudových smyček
- **sběrníkové** – jde o připojení senzorů pomocí datové sběrnice
- **bezdrátové** – jedná se o připojení senzorů pomocí rádiového přenosu

Ústředny podle výše uvedeného rozdělení dělíme na:

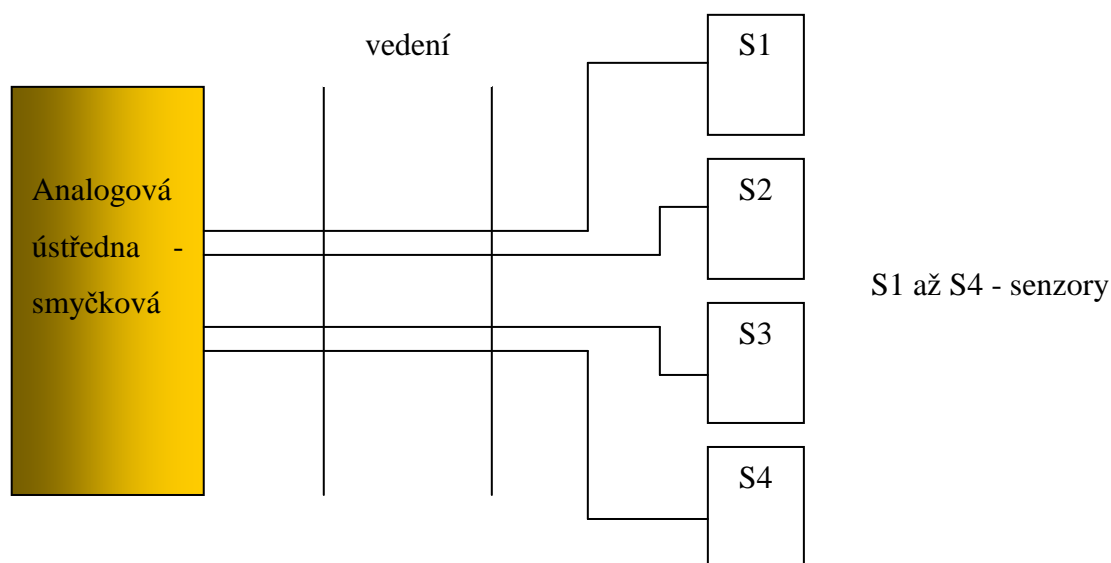
- **Analogové ústředny - smyčkové**
- **Sběrníkové ústředny - s přímou adresací senzorů**
- **Bezdrátové ústředny**

- Ústředny smíšeného typu
- Hybridní ústředny

Analogové ústředny – smyčkové

Tyto ústředny jsou typické tím, že pro každou poplachovou smyčku mají samostatný vyhodnocovací obvod. Obvod je navržen pro připojení proudových smyček o definované hodnotě a toleranci. Ústředny registrují klidový proud protékající smyčkou a při jeho změně vyhlásí poplach. Smyčka zakončená zakončovacím odporem, musí vykazovat předepsanou hodnotu odporu pro daný typ ústředny. Změna odporu způsobená aktivací některého senzoru smyčky vede k vyhlášení poplachového stavu systému EZS. Nejčastěji se u poplachových smyček systému EZS využívá sériového zapojení rozpínacích kontaktů senzorů. Na obrázku (Obr. 3) je uveden příklad zapojení EZS využívající analogové ústředny.

Nevýhodou EZS využívajících analogovou smyčkovou ústřednu je rozsáhlá kabeláž, protože ke každému detektoru musí vést kabel dané smyčky. Každý kabel musí obsahovat dva vodiče pro napájení senzoru, vodič pro poplachový kontakt senzoru, vodič k sabotážnímu kontaktu senzoru a vodič pro dodatkové funkce.



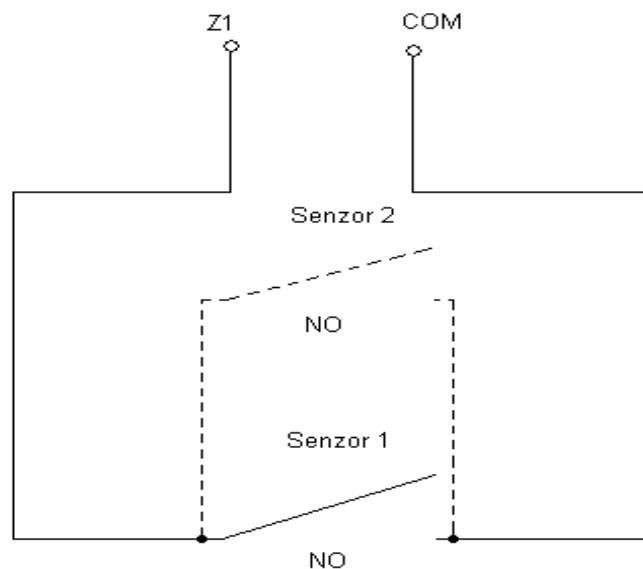
Obr. 3. Příklad připojení senzorů k analogové smyčkové ústředně

Druhy smyčkových zapojení

Smyčky spínané – NO (Normal Open)

Jedná se o smyčku spínanou v aktivaci, kdy se odpor smyčky blíží nule. Pokud je smyčka v klidu její odpor se blíží k nekonečnu.

Při zapojení více NO kontaktů do jedné smyčky se používá paralelní zapojení. Výhodou tohoto zapojení je, že v klidovém stavu nedochází k odběru proudu. Pokud ovšem dojde k úmyslnému nebo náhodnému přerušení vedení stává se smyčka nefunkční a tento stav není nijak signalizován. Z tohoto důvodu se tohoto způsobu zapojení smyček téměř nepoužívá. Uplatnění toto zapojení nachází u autoalarmů a požárních smyček. Schéma zapojení smyčky NO je uvedeno na obrázku (Obr. 4).



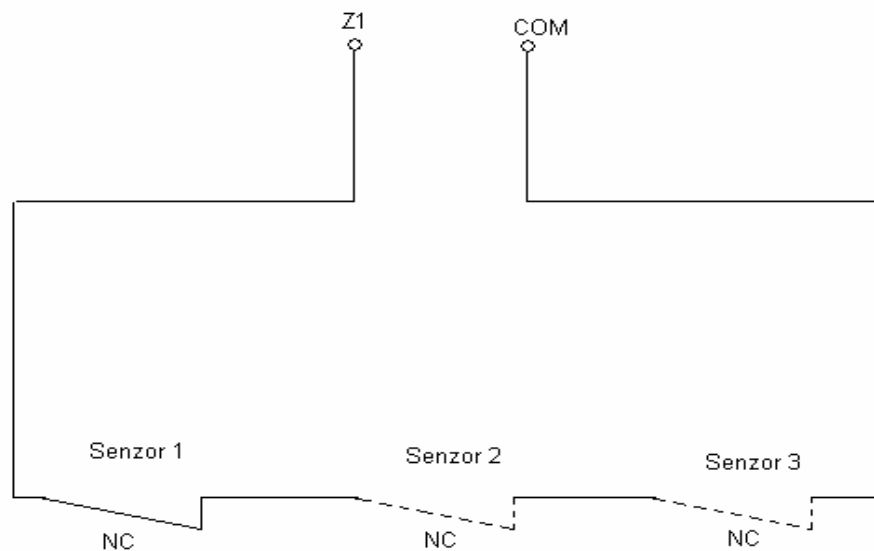
Obr. 4. Schéma zapojení spínané smyčky NO

Smyčky rozpínané – NC (Normal Close)

Jedná se o smyčku, která se při aktivaci rozepíná a její odpor se blíží k nekonečnu. Je-li smyčka v klidu, pak se odpor blíží k nule.

Při zapojování více NC kontaktů do jedné smyčky zapojujeme tyto kontakty do série. V případě úmyslného nebo náhodného přerušení dojde k aktivaci smyčky. Pokud ovšem dojde ke zkratování NC kontaktu, stává se smyčka nefunkční a tento stav není nijak

signalizován. V klidovém stavu smyčkou neustále prochází elektrický proud. Schéma zapojení rozpínané smyčky NC je uvedeno na obrázku (Obr. 5).

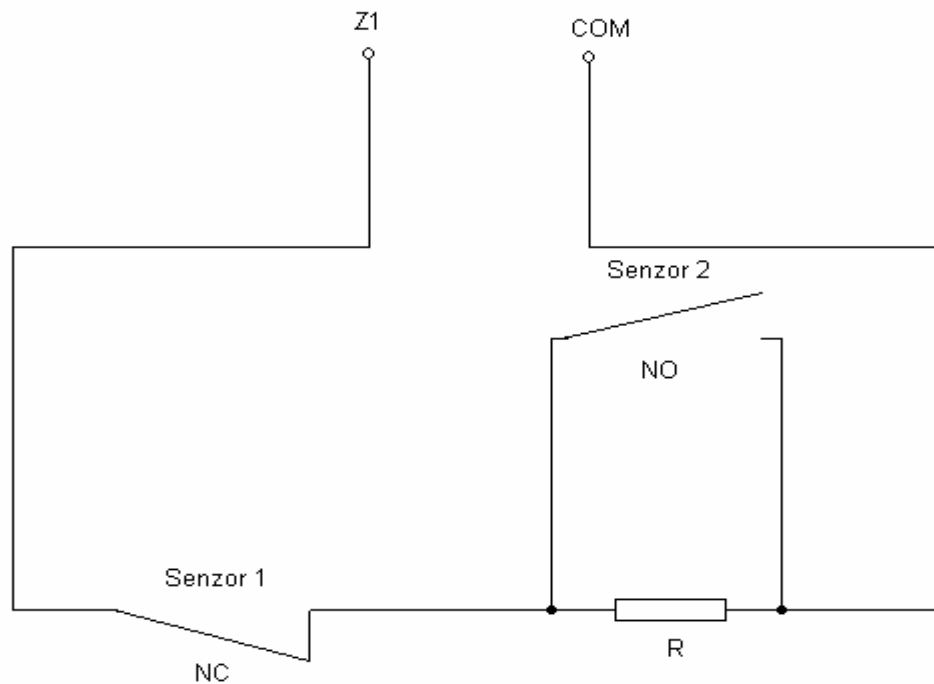


Obr. 5. Schéma zapojení rozpínané smyčky NC

Smyčky odporově vyvažované – EOL

Pokud se jedná o smyčku odporově vyvažovanou, tak se odpor smyčky v aktivaci blíží k nekonečnu. V klidovém stavu se odpor smyčky blíží hodnotě použitého vyvažovacího rezistoru.

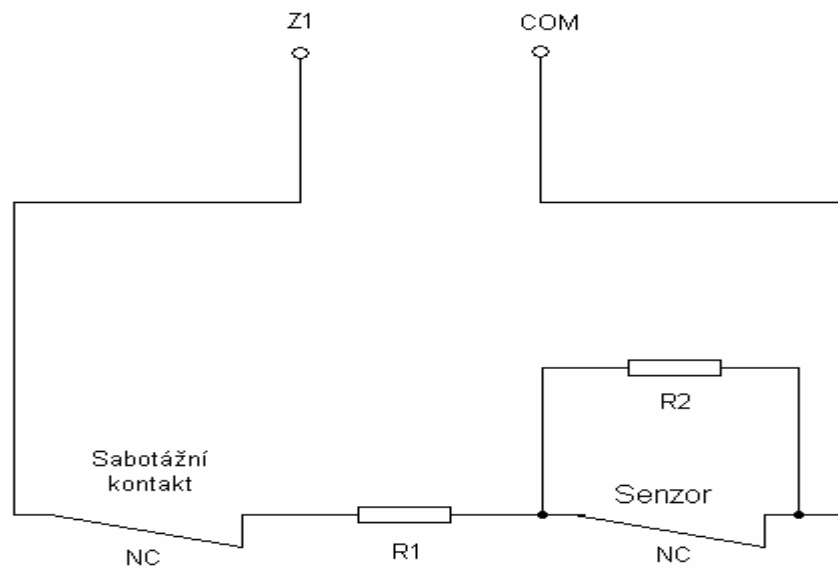
U tohoto zapojení můžeme do jedné smyčky zapojit více NO a NC kontaktů. Všechny NO kontakty zapojíme k rezistoru paralelně a NC kontakty zapojíme sériově. Vyvažovací rezistor se umísťuje do nejbližšího místa smyčky od ústředny, pokud je ve smyčce zapojeno více senzorů. U hvězdicově rozvětvených smyček umísťujeme rezistor do komponentu s nejvyšší pravděpodobností sabotáže. Schéma zapojení odporově vyvažované smyčky je uvedeno na obrázku (Obr. 6).



Obr. 6. Schéma zapojení odporově vyvažované smyčky EOL

Smyčky dvouodporově vyvažované – 2EOL (DEOL)

Pokud se jedná o smyčku dvouodporově vyvažovanou, tak se její odpor při aktivaci senzoru blíží součtu odporů rezistorů R1 a R2. Při aktivaci sabotážního kontaktu senzoru nebo přerušení smyčky se odpor smyčky blíží k nekonečnu a při zkratování smyčky se odpor blíží k nule. Pokud je smyčka v klidu, pak se odpor smyčky blíží hodnotě vyvažovacího rezistoru R1. Předností tohoto zapojení je získávání podrobných informací pomocí dvou vodičů o stavu senzoru (klid, aktivace) nebo pokusu o sabotáž (aktivace temperu), ale také informace o přerušení nebo zkratu ve smyčce. Schéma zapojení dvouodporového vyvažování je uvedeno na obrázku (Obr. 7).

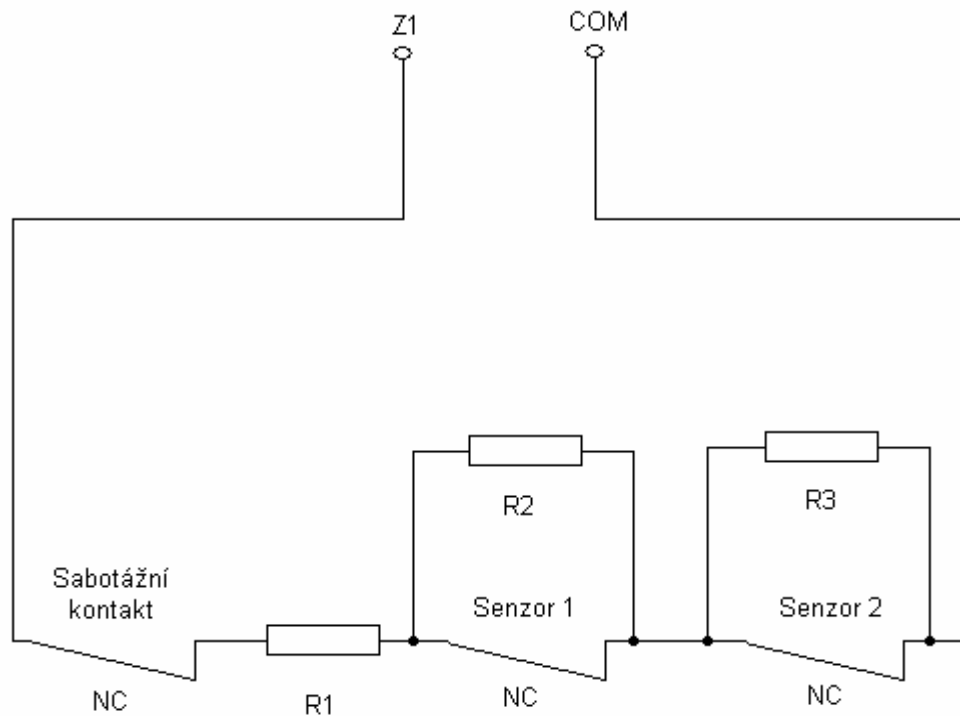


Obr. 7. Schéma zapojení dvouodporově vyvažované smyčky 2EOL

Smyčky odporově vyvažované zdvojené – ATZ

Pokud je smyčka odporově vyvažovaná zdvojená, tak při aktivaci 1. senzoru se odpor smyčky blíží součtu hodnot odporů rezistorů R1 a R2. Při aktivaci 2. senzoru se odpor smyčky blíží součtu hodnot R1 a R3. Pokud jsou zároveň aktivovány senzory 1. i 2. tak se odpor smyčky blíží součtu hodnot R1, R2 a R3. Při aktivaci sabotážního kontaktu některého ze sensorů nebo přerušení smyčky se odpor smyčky blíží k nekonečnu. Pokud dojde ke zkratování smyčky odpor se blíží k nule. Při klidovém stavu smyčky se odpor smyčky blíží hodnotě rezistoru R1.

U tohoto zapojení opět můžeme získávat informace pomocí dvou vodičů o stavu sensorů (klid, aktivace 1. senzoru nebo 2. senzoru nebo aktivace obou současně). Také můžeme zjistit pokus o sabotáž (aktivace temperu), zkratu ve smyčce nebo jejím přerušení. Nelze zjistit, zda byl aktivován sabotážní kontakt prvního nebo druhého senzoru. Schéma zapojení odporově vyvažované zdvojené smyčky je uveden na obrázku (Obr. 8).



Obr. 8. Schéma zapojení odporově vyvažované zdvojené smyčky ATZ

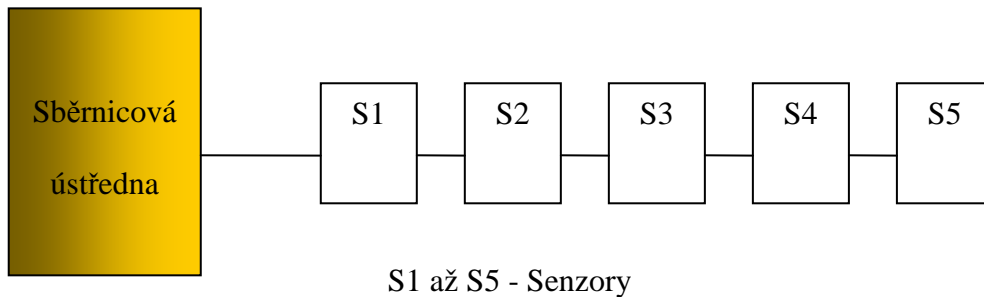
Sběrnicevé ústředny – s přímou adresací senzorů

Komunikace této ústředny je založena na principu datové komunikace po datové sběrnici mezi senzory a ústřednou. Sběrnicevé ústředny využívají digitálně adresové komunikace po datové sběrnici mezi ústřednou a senzory v režimu frekvenčního multiplexu. Součástí každého senzoru je komunikační modul. Schéma zapojení ústředny je uvedeno na obrázku (Obr. 9).

Výhodou tohoto typu ústředny je minimální kabelová síť. Jednotlivé senzory mohou být na sběrnici připojovány v libovolném pořadí. Sběrnice je zpravidla čtyřvodičová, kde dva vodiče slouží k napájení senzoru a další dva jako datová sběrnice. Další výhodou tohoto systému je, že při narušení střeženého objektu ústředna oznámí, které senzory byly aktivovány a o jaký druh narušení se jedná, např. poplachový kontakt, sabotážní kontakt, zkrat na lince, nebo možnost indikace dalších stavů.

Dalším plusem sběrnicevých ústředny je značná odolnost přenosových tras proti překonání, proto se používají v případech, kdy není v objektu trvalá obsluha nebo pokud je

spojení s PCO (Pult Centralizované Ochrany) realizováno vícekanálově. Moderní sběrnice ústředny umožňují pomocí vhodného softwarového vybavení selektivní komunikaci s jednotlivými senzory v rámci libovolné smyčky. Jako příklad této selektivní komunikace uvedme odpojení nebo připojení určitého senzoru do stavu střežení v daný čas.



Obr. 9. Příklad zapojení zabezpečovacího systému se sběrnice ústřednou

Nevýhodou tohoto zapojení je u většiny senzorů nemožnost realizace dodatkových funkcí po datové sběrnici díky jednoduchosti kabelové sítě. Dalším omezujícím faktorem je celková délka sběrnice. Je také nutné se vyvarovat uzavřeným okruhům přes nezanedbatelnou plochu, od které by mohlo dojít k elektromagnetickému rušení. Programově lze systém rozdělit na několik samostatných částí, tzv. podsystémů.

Bezdrátové ústředny

Ústředny tohoto typu se začínají uplatňovat až v poslední době. Většinou pracují v pásmu telemetrie (410 - 900 MHz) a jejich výkon se pohybuje okolo 10mW.

Přenášený signál senzorů je většinou 8 bitový a kódovaný. 4 bity jsou použity pro adresu senzoru. Senzory v klidovém stavu mají při správném návrhu minimální odběr proudu, který se pohybuje v rozmezí 10 – 20 uA. Ústředna a senzory mají ve volném prostředí dosah signálu cca 100 – 200 m. V objektu se tato vzdálenost zmenšuje. Senzory jsou napájené lithiovou baterií nebo destičkovým článkem. Při poklesu napětí baterie je obsluha informována místní akustickou signalizací nebo je tato informace poslána do ústředny EZS.

Přehled základních prvků bezdrátového systému:

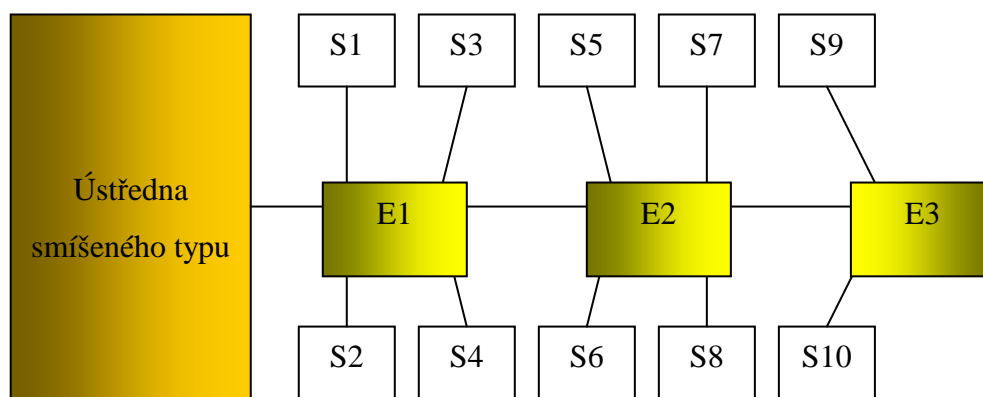
- senzory pohybu
- magnetické kontakty
- tísňová tlačítka
- sirény, majáky, atd.

Výhodou bezdrátových systémů je jejich snadná a rychlá instalace, snadné rozšíření systému o další prvky a snadná změna rozmístění senzorů při změně vybavení místnosti či přemístění nábytku.

Ústředny smíšeného typu

Jiný název pro tyto ústředny může být koncentrátorové ústředny. Jsou kombinací ústředěn sběrnicových a analogových smyčkových ústředěn s možností připojit několik desítek senzorů do smyčky. Příklad zapojení těchto ústředěn je uveden na obrázku (Obr.10).

Pro propojení senzorů s ústřednou pomocí datové sběrnice se používají expandéry (koncentrátory). Expandéry jsou zařízení, která umožňují rozšíření ústředěn o další proudové smyčky. S ústřednou jsou spojeny pomocí datové sběrnice a je vybaveny svorkami s vyvedenými proudovými smyčkami. Programově lze tyto výstupy nastavit na proudové smyčky typu EOL, DEOL nebo ATZ. Trh nabízí expandéry s počtem smyček 2, 8, 16 atd.. Sběrnice osazená expandéry může být k ústředně připojena dvěma, třemi, nebo čtyřmi vodiči.



S1 až S10 – senzory

Obr. 10. Příklad propojení zabezpečovacího systému s ústřednou smíšeného typu

Pokud má ústředna dostatečnou kapacitu, mohou se na jednotlivé vstupy expandérů připojit přímo jednotlivé senzory. Tímto způsobem získáme ústřednu s přímou adresací senzorů se všemi jejími výhodami.

Hybridní ústředny

Hybridní ústředny kombinují klasické drátové připojení s připojením bezdrátových adresovatelných prvků. Ovládání je možné systémovou nebo bezdrátovou klávesnicí.

U tohoto typu se kombinují výhodné vlastnosti bezdrátových ústředen (rychlá a snadná montáž, adresovatelnost prvků, apod.) s nevýhodami analogových smyčkových ústředen (rozsáhlá kabeláž, neadresovatelnost jednotlivých prvků, apod.). Bývají vybaveny kombinovaným komunikátorem, který dokáže přenést hlasové zprávy, komunikuje s PCO a umožňuje dálkový přístup do zabezpečovacího systému.

3.2 Technické vybavení ústředen EZS

Technické vybavení EZS ústředen je složeno z vstupních vyhodnocovacích obvodů, výstupních obvodů (výstup pro signalizaci – akustickou a optickou, výstup pro telefonní volbu, bezpotenciálový výstup), napájecího zdroje (základní napájecí zdroje, přídatné síťové napájecí zdroje, náhradní napájecí zdroje), ovládacích a indikačních prvků, diagnostické a řídicí mikroprocesorové jednotky (zpracovává instrukce od programů).

3.3 Doplnkové zařízení ústředen EZS

Jedná se o samostatná zařízení, která bývají umístěna buď v krytu ústředny nebo vně a bývají ovládána řídicími výstupy ústředny. Doplnková zařízení můžeme rozdělit do pěti skupin:

- Akustická signalizace
- Optická signalizace
- Grafická tabla a mapy
- Tiskárny

- Fotodokumentační zařízení

Akustická signalizace bývá nejčastějším doplňkovým zařízením. Vyrábí se jak pro venkovní tak vnitřní prostředí. Akustická signalizace je složena z akustického měniče, doplněného generátorem kolísavého tónu a výkonným zesilovačem. Pokud je signalizace určena pro venkovní prostředí je důležité, aby byla odolná vůči klimatickým podmínkám, ale také proti poškození pachatelem. Z tohoto důvodu se akustická signalizace umísťuje do dvouplášťového kovového krytu.

Nejčastějším prvkem akustické signalizace je siréna. Pokud ovšem je potřeba využít akustické signalizace, ale nevyhovuje kvílející zvuk sirény lze ji nahradit programovatelným poplašným signálem, který vydává melodické zvuky.

Prvkem *optické signalizace* je maják, který bývá nejčastěji součástí krytu sirén a jejich barva bývá oranžová. Smyslem umístění majáku na kryt sirény je možnost identifikace narušeného objektu po doznění sirény v případě většího počtu střežených objektů vzdálených nedaleko od sebe. Pokud se jedná o samostatný maják jeho intenzita světla ve vzdálenosti 1m je až 2000 luxů. U lepších typů majáků se lze setkat s otočným reflektorem a u výkonnějších typů i s xenonovými výbojkami.

Grafická tabla a mapy slouží k jednodušší orientaci obsluhy při ovládní systému. Jedná se o orientační plán objektu, doplněný o indikační žárovky nebo LED diody a podsvícené symboly. Dnes jsou tyto mapy a tabla nahrazovány grafickým znázorněním na obrazovkách počítačů.

Tiskárny se používají pro trvalou dokumentaci událostí, ke kterým došlo ve střeženém objektu. Dnes jsou vytlačovány zařízeními, která uchovávají tato data v elektronické podobě (flash paměti, pevné disky, atd.).

Ftodokumentační zařízení slouží k dokumentaci na místě narušení. Dokumentace se provádí elektronicky ovládanými kamerami nebo fotoaparáty. Požadavkem na tato zařízení je bezhlučnost a dostatečná kapacita záznamového materiálu. Výhodou fotodokumentačních zařízení je vysoká rozlišovací schopnost.

3.4 Ovládací prvky

Pro správnou funkci ústředny i celého systému EZS, je potřeba systém uvádět do stavu střežení a klidu. K tomu to účelu slouží ovládací prvky. Ovládací prvky jsou voleny podle stupně zabezpečení, jejich cílem je jednoduché ovládání s minimálním rizikem vyvolání planého poplachu při manipulaci. Mimo základní funkce slouží ovládací a indikační prvky k odepínání a připínání smyček, volbě speciálních funkcí, odstavení a resetování poplachů. Mezi ovládací prvky patří:

- Blokovací zámky
- Spínače a propouštěcí zámky
- Kódové klávesnice
- Ovládací a indikační díly
- Kartové ovládání

Blokovací zámky jsou kombinací mechanického zabezpečení vstupních dveří společně s ovládáním systému EZS. Jedná se o nejbezpečnější a nejjednodušší druh ovládání EZS. Jsou montovány jako přídavné zámky vstupních dveří. Pokud se v systému vyskytne porucha, elektromagnetická západka neumožní zamknutí blokovacího zámku, a tím uvedení systému do stavu střežení. Při odemknutí blokovacího zámku dojde k deaktivaci systému a objekt je odblokován.

Spínací zámek je obdobou blokovacího zámku, není však osazen blokovací elektromagnetickou západkou. Při použití spínacího zámku je třeba před uvedením systému EZS do stavu střežení, provést kontrolu na displeji, zda není v systému porucha, která by znemožnila jeho funkci.

Kódové klávesnice bývají používány jako spínací zámky. Klávesnice použité jako ovládací prvky ústředny EZS musejí být umístěny v samostatné skříni v střežených prostorech. Kódové klávesnice si pamatují přístupový kód, který je třeba obměňovat aby nedošlo k opotřebení tlačítek, což by snížilo počet variant pro lupiče.

Ovládací a indikační díly umožňují společně s ovládáním systému poskytovat informace o systému. Využívají se pro nejvyšší úroveň rizik nebo jako informační tablo pro potřeby uživatele. Připojení k ústředně je provedeno pomocí datové sběrnice, která je

střežená proti napadení.

Kartové ovládání je nejnovějším druhem ovládání systému EZS. Jedná se o ovládání systému pomocí čtečky identifikačních karet. Tento systém se prosazuje zejména u integrovaných systémů, kdy v rámci celého komplexu spolu musí komunikovat EZS, CCTV, EPS a další systémy. Cílem tohoto systému je, aby uživatel pomocí jediného média ohlásil svou přítomnost v práci, odpojil svou kancelář ze střežení, atd..

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 POPLACHOVÁ ÚSTŘEDNA TYPU SINTONY SI 210

Jedná se o modulárně konstruovanou ústřednu EZS s dálkovým přenosem. Komunikace s ovládacími, rozšiřujícími a napájecími zařízeními probíhá přes E - sběrnici. Ta zajišťuje komunikaci mezi jednotlivými prvky a ústřednou a napájení prvků na sběrnici a externích spotřebičů. Maximální délka sběrnice je 500 metrů, při použití izolátorů SAR 11 lze sběrnici prodloužit až na 1000 metrů.

Od výrobce je ústředna dodávána v základní konfiguraci (Obr. 11), která obsahuje samotnou ústřednu SI 210 a ovládací panel s LCD displejem. V této základní konfiguraci má systém funkce uvedené v tabulce (Tab. 3). Tuto konfiguraci lze rozšířit o ovládací zařízení, externí síťové napáječe SAP08 nebo SAP20, rozšíření linek SAT11 nebo SMT11. Další rozšiřující moduly jsou určeny přímo pro centrální jednotku ústředny. Centrální jednotka je deska s plošnými spoji s rozhraním pro telefonní síť a hovorovou desku SMV 11, která nabízí možnost uložení identifikačního textu, šesti poplachových textů a čtyři pomocné texty. Pokud má ústředna maximální konfiguraci, může být osazena až šesti rozšířeními linek, dvěma externími napáječi a pěti ovládacími klávesnicemi (Tab. 3, Obr. 11).

Tab. 3. Funkce systému

Funkce systému	Základní konfigurace	Maximální konfigurace
Volně programovatelné linky	8	32
Výstupy (open collector) 12V/150mA	4	16
Výstupy (open collector) 12V/1A	1	1
Reléové výstupy (dvoupól. přep.) 24V/2A	1	1
Reléový výstup (jednopol. přep.) 24V/2A	1	1
Reléový výstup (jednopol. přep.) 48V/5A	1	3
Hovorová přenosová deska s plošnými spoji	0	1
Rozhraní k telefoní síti	0	1
Rozhraní pro lokální PC - programování	1	1

Funkce systému	Základní konfigurace	Maximální konfigurace
Rozhraní pro rozšíření (onboard)	1	1
Síťový napaječ centrály, 12V _{DC} /0,8A výstupní výkon	1	1
Externí síťové napaječe	0	2
Ovládací zařízení	1	6

Ústředna SI 210 je vybavena osmi verifikačními zónami poplachů, které lze využít pro audio a video komponenty (Obr. 12).

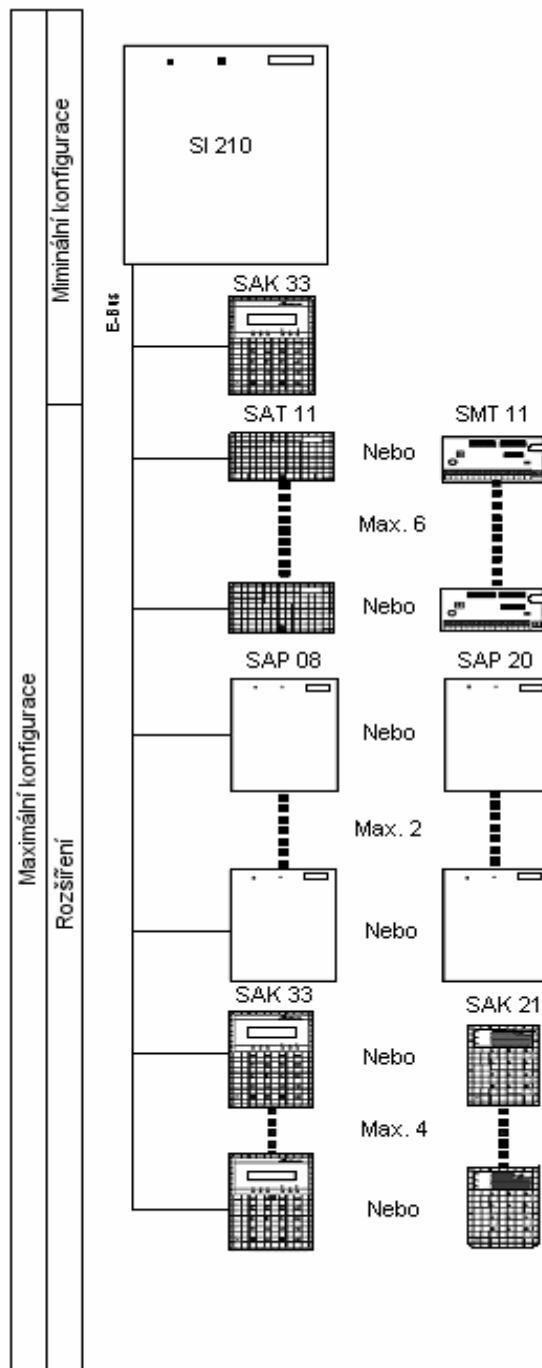
Pro použití audio komponent musí být ústředna vybavena deskou plošných spojů WMA 11. Přes audio konektor karty WMA 11 je možné připojit audio komponenty (mikrofony, reproduktory). Audio komponenty jsou dvojího typu: adresovatelné nebo neadresovatelné. Pokud se jedná o neadresovatelné komponenty (WAS 11, WAC11) jsou připojeny pouze na audiokonektor karty WMA 11 a při každé audioverifikaci jsou aktivovány. Adresovatelné komponenty (WAC 12, WAC 32) jsou připojeny jak na audiokonektor tak ještě navíc na E – sběrnici a jsou aktivovány jen při odpovídající verifikaci. S využitím hovorového modulu SMV 11 je možné zaznamenat prvních 6 sekund audio signálu po poplachu, ale také je možnost odposlechu pomocí telefonu.

Aby bylo možné zobrazování lokálního videa na monitoru, je potřeba ústřednu vybavit videokartou (WMV 61, WAV 61 nebo WMV 11). Pro ovládání videa a přepínání mezi jednotlivými verifikačními okruhy může být naprogramován ovládací panel vybavený LCD displejem. Takto naprogramovaný panel zobrazuje aktuální název verifikační adresy a umožňuje přepínání mezi jednotlivými adresami. Při vyhlášení poplachu a přenosu poplachového videa musí být ústředna vybavena videokartou WMV 11 a stanice, která přijímá video, musí být vybavena přijímačem pro videoobraz.

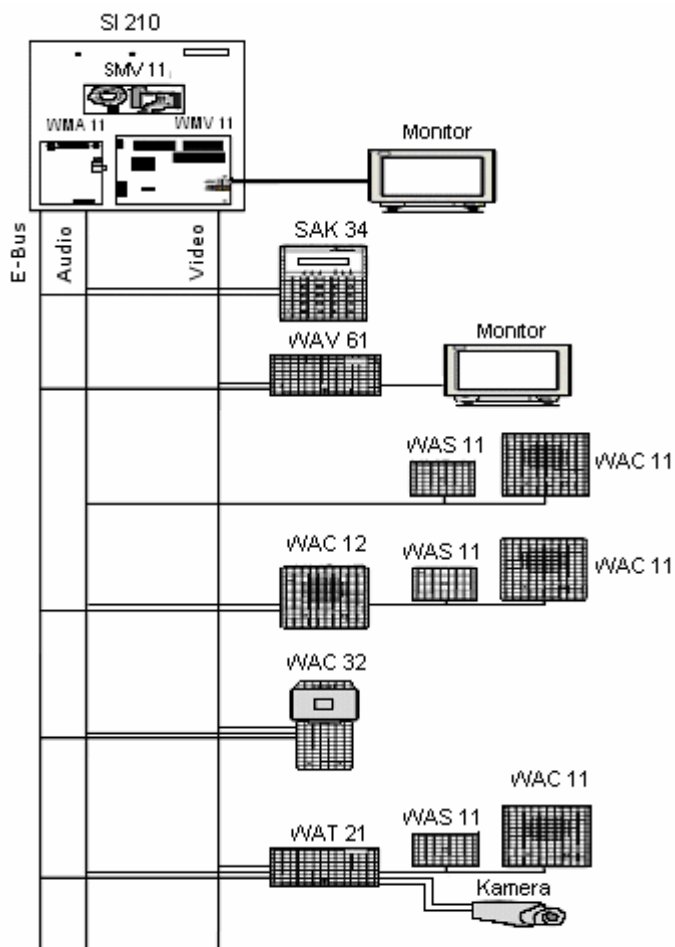
Jednotlivé audio a video komponenty pro ústřednu SI 210:

- SAK 34 – ovládací zařízení s mikrofonem a reproduktorem
- WAS 11 – mikrofon
- WAC 11 – mikrofon, reproduktor
- WAC 12 – adresovatelný reproduktor a mikrofon

- WAC 32 – mikrofon, reproduktor a adresovatelná kamera
- WAT 21 – rozhraní pro mikrofon, reproduktor a adresovatelnou kameru



Obr. 11. Ústředna SI 210 E-bus



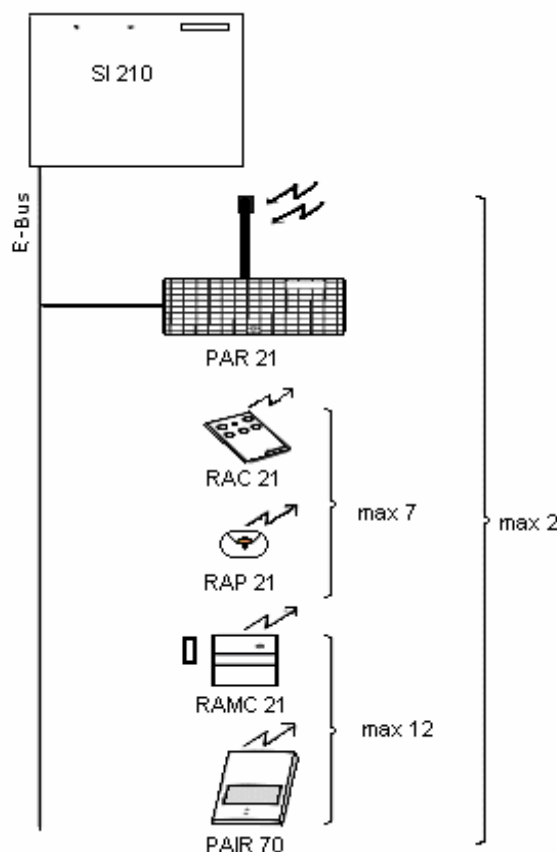
Obr. 12. Ústředna SI 210 - audio a video komponenty

Komponenty WAC 12, WAC 32 a WAT 21 připojené k E – sběrnici jsou adresovány jako verifikační a je jim přidělena adresa 1 až 8. Na každé adrese může být umístěna pouze jedna komponenta. Ovládací komponentě nelze volně přiřadit verifikační adresu, tato adresa se přiděluje podle čísla adresy ovládacího zařízení. Například má-li ovládací zařízení adresu 2 je přidělena verifikační adresa 2. Délka audio nebo video sběrnice je maximálně 200 m.

Ústřednu SI 210 lze rozšířit o dva rádiové přijímače (PAR 21), které jsou připojeny na E – sběrnici ústředny (Obr. 13.) a pracují na kmitočtu 868 MHz. K rádiovému přijímači lze přiřadit 7 dálkových ovladačů, nebo až 12 hlásičů. Rádiový přijímač tak může, podle počtu připojených zařízení, nahradit až tři expandéry. Programování samotného rádiového přijímače a adresování komponent se provádí přes ovládací panel ústředny.

Komponenty rádiového spojení:

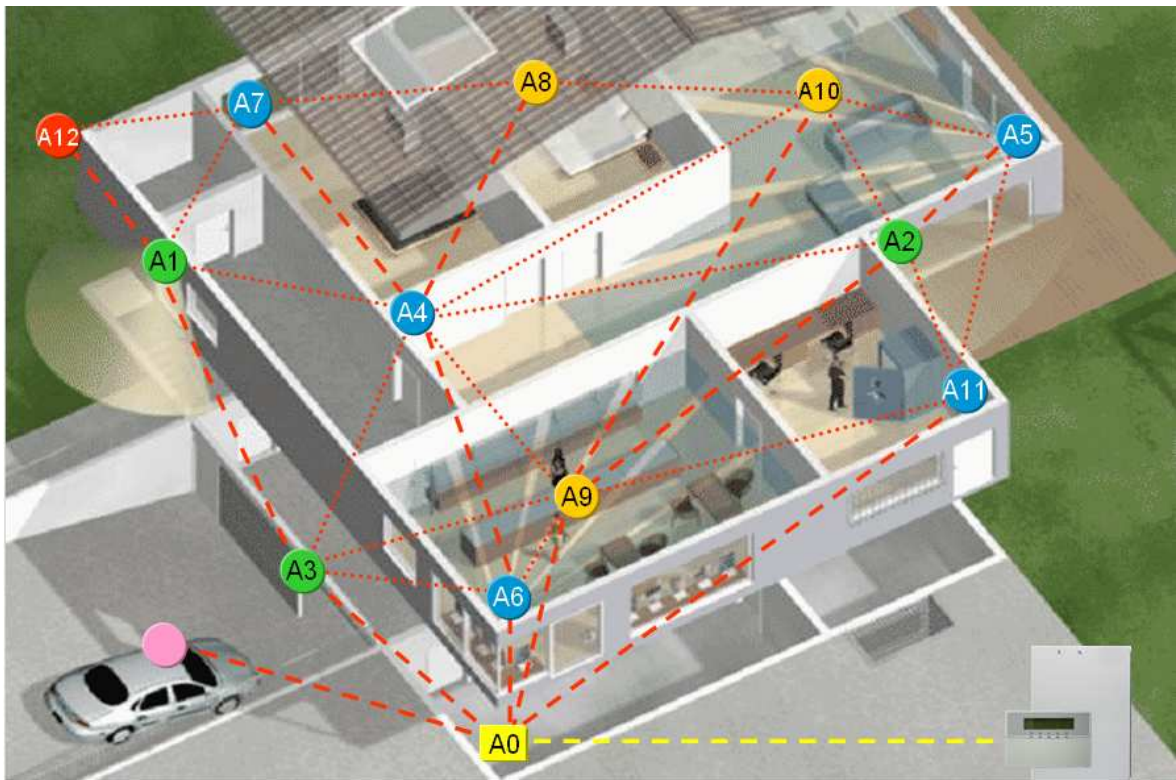
- RAC 21 – dálkové ovládání s pěti tlačítky
- RAP 21 – dálkové ovládání s jedním tlačítkem
- RAMC 21 – magnetický kontakt
- PAIR 70 – pasivní infračervený senzor



Obr. 13. Ústředna SI 21- radiové komponenty

Rádiové přijímače připojené k ústředně jsou vybaveny systémem SIROUTE (Siemens, Německo). Jedná se o bezpečnostní rádiový systém, který obsahuje obousměrnou radiovou komunikaci na frekvenci 868 MHz. Díky obousměrné komunikaci je téměř vyloučeno, aby došlo k falešnému vyhlášení poplachu, způsobeného chybou v komunikaci. V případě problému v komunikaci, např. kvůli velké vzdálenosti či rádiovému rušení, hledá daná komponenta (např. detektor pohybu, detektor kouře, atd.) automaticky další radiovou komponentu, která je nainstalována v jejím dosahu (Obr. 14) a zpráva je odeslána jejím prostřednictvím. To znamená že každá komponenta u systému SIROUTE je vybavena vysílačem i přijímačem. Všechny detektory tak mohou přenášet

vlastní poplachové a stavové zprávy, ale také přijímat a předávat zprávy z kontrolní jednotky a dalších radiových komponent, což zvyšuje spolehlivost a bezpečnost celého systému. Na obrázku (Obr. 14) jsou zobrazeny všechny možné komunikační cesty bezdrátových senzorů v systému SIROUTE.

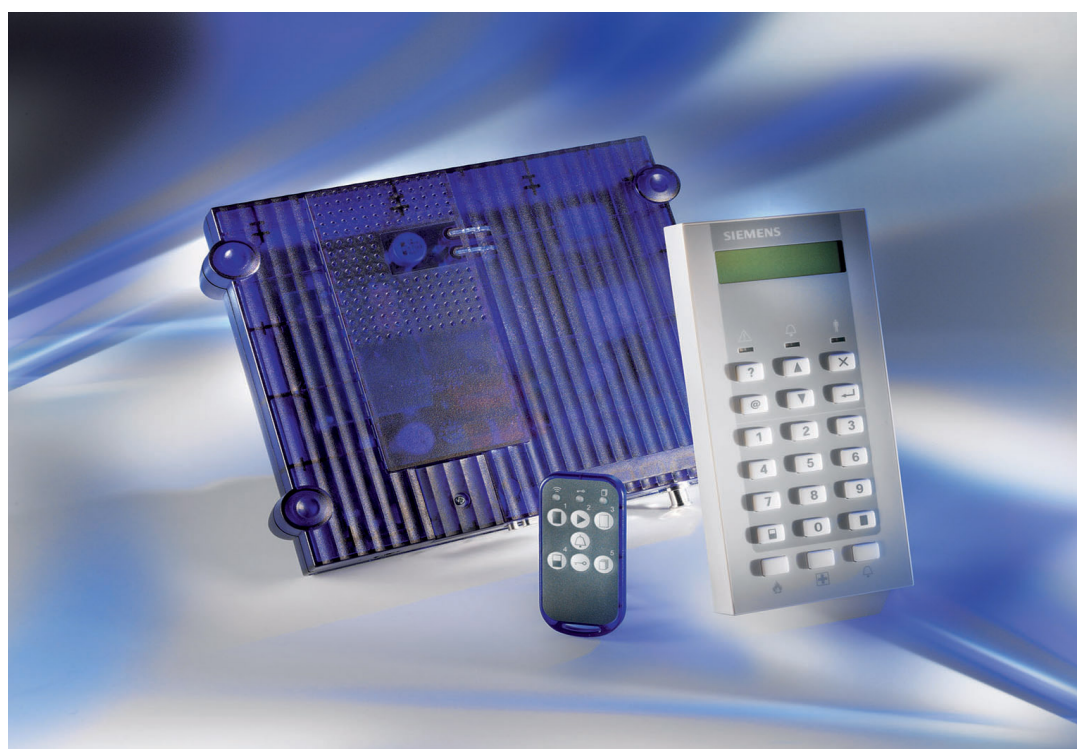


Obr. 14. SIROUTE komunikační cesty

Produktová řada SIROUTE obsahuje detektory pohybu, detektory kouře, detektory rozbití skla, dveřní kontakty, vnitřní a vnější sirény a také vstupní a výstupní moduly pro kontrolu osvětlení, žaluzií, garážových dveří a další servisní funkce v budově (Obr. 15,16). Díky nové technologii úspory energie je u standardních baterií zaručena až třiletá životnost.



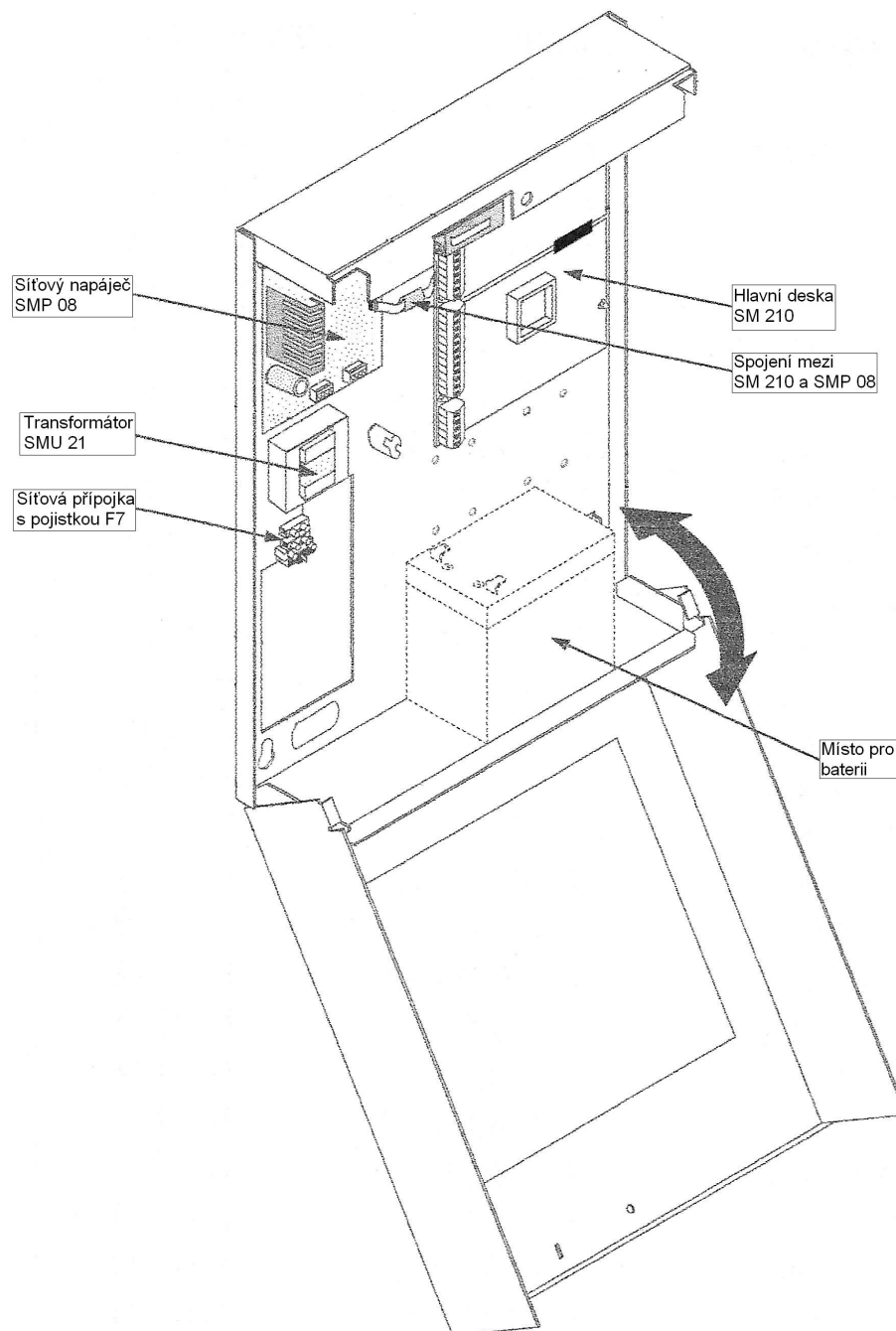
Obr. 15. Bezdrátové senzory systému SIROUTE



Obr. 16. Bezdrátové ovládací prvky systému SIROUTE

4.1 Hardwarová konfigurace ústředny SI 210

Skříň ústředny SI 210 (Obr. 17) je vyrobena z 1,5 mm tlustého plechu a z výroby je osazena síťovou přípojkou s pojistkou F7, napěťovým transformátorem SMU 21, deskou síťového napáječe SMP 08 a hlavní deskou SM 210.

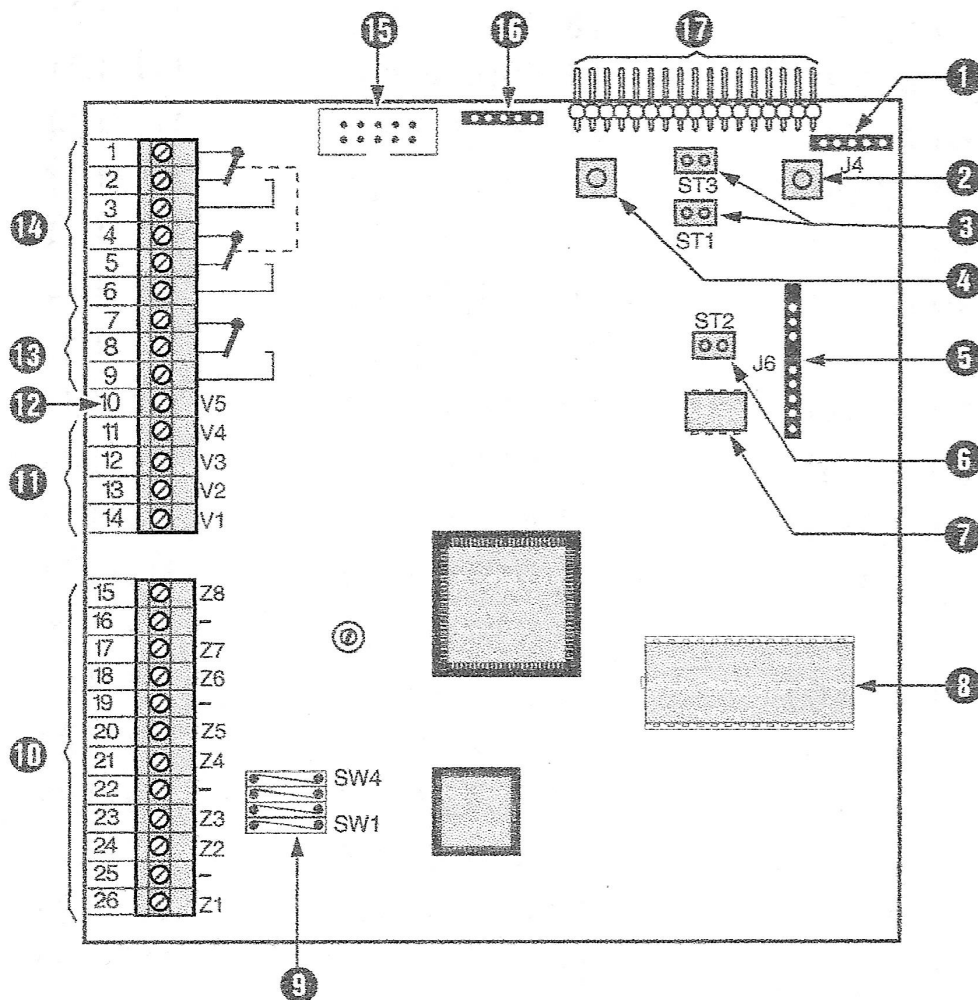


Obr. 17. Skříň ústředny SI 210

4.1.1 Hlavní deska SM 210

Hlavní deska ústředny (Obr. 18) je osazena vstupními a výstupními konektory a programovatelným relé, konektory pro rozšiřující desky, rozhraním pro připojení tiskárny nebo PC. Dále pak inicializačním a konfiguračním tlačítkem pro ovládání ústředny při programování, nebo restartování ústředny do výrobního nastavení.

Programové vybavení ústředny a její výrobní nastavení je uloženo v paměti EPROM. Nastavení provedená uživatelem při programování ústředny jsou uchovávána v paměti typu EEPROM.

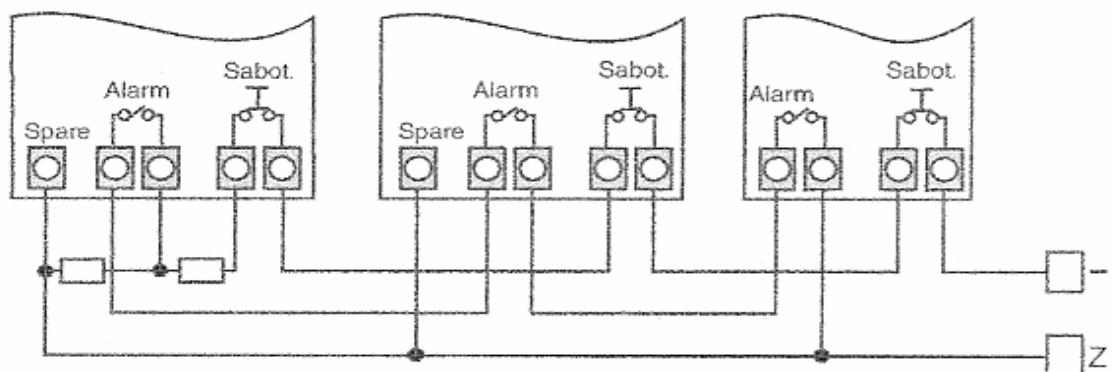


Obr. 18. Hlavní deska SM 210

- 1 – konektor pro tiskárnu nebo pro připojení PC
- 2 – tlačítko konfigurace
- 3 – dva konektory v sérii pro sabotážní kontakty
- 4 – tlačítko inicializace

- 5 – konektor pro WMV 11, WMA 11, SMV 11
- 6 – konektor rozšíření
- 7 – EEPROM
- 8 – EPROM
- 9 – pérové drátové můstky
- 10 – osm vstupů
- 11 – čtyři výstupy „Open-Collector“ 12V/150mA
- 12 – výstup „Open-Collector“ 12V/1A
- 13 – Volně programovatelné relé
- 14 – Volně programovatelné relé
- 15 – konektor pro spojení s SMP 08
- 16 – konektor pro SML 21
- 17 – konektor pro desku s plošnými spoji pro volbu

Pro připojení více senzorů, které jsou hlídány na alarm a sabotáž, se připojení provede podle obrázku (Obr. 19).



Obr. 19. Více hlásičů hlídaných na alarm a sabotáž

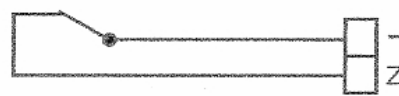
Vstupy hlavní desky je možné provozovat v zapojeních 1 až 4, 6 a 7 uvedených na obrázku (Obr. 20). Senzor rozbití skla lze připojit na vstupy Z1 a Z4. Aby tyto vstupy mohli být pro tento účel použity musí být odpovídající spínače SW1 a SW4 uzavřeny a přípojka každého senzoru rozbití skla musí být přivedena na jeden z výstupů V1, který musí být uživatelem naprogramován jako hlásič ukládající reset.

Pokud jsou na vstupy připojeny nouzové výstupy, musí být zapojeny podle zapojení 6 (Obr. 20). Reset nouzového výstupu se provede zkratováním odpovídajícího výstupu.

Režimy výstupů



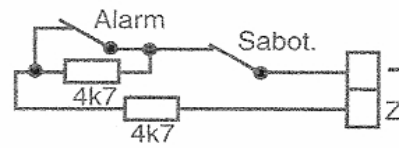
1. Pracovní kontakt



2. Klidový kontakt



3. Klidový kontakt hlídáný



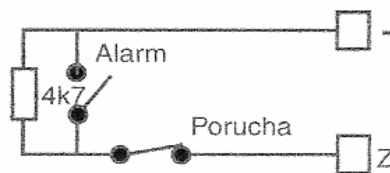
4. Alarm & sabotáž hlídané



5. Senzor rozbití skla



6. Nouzový výstup



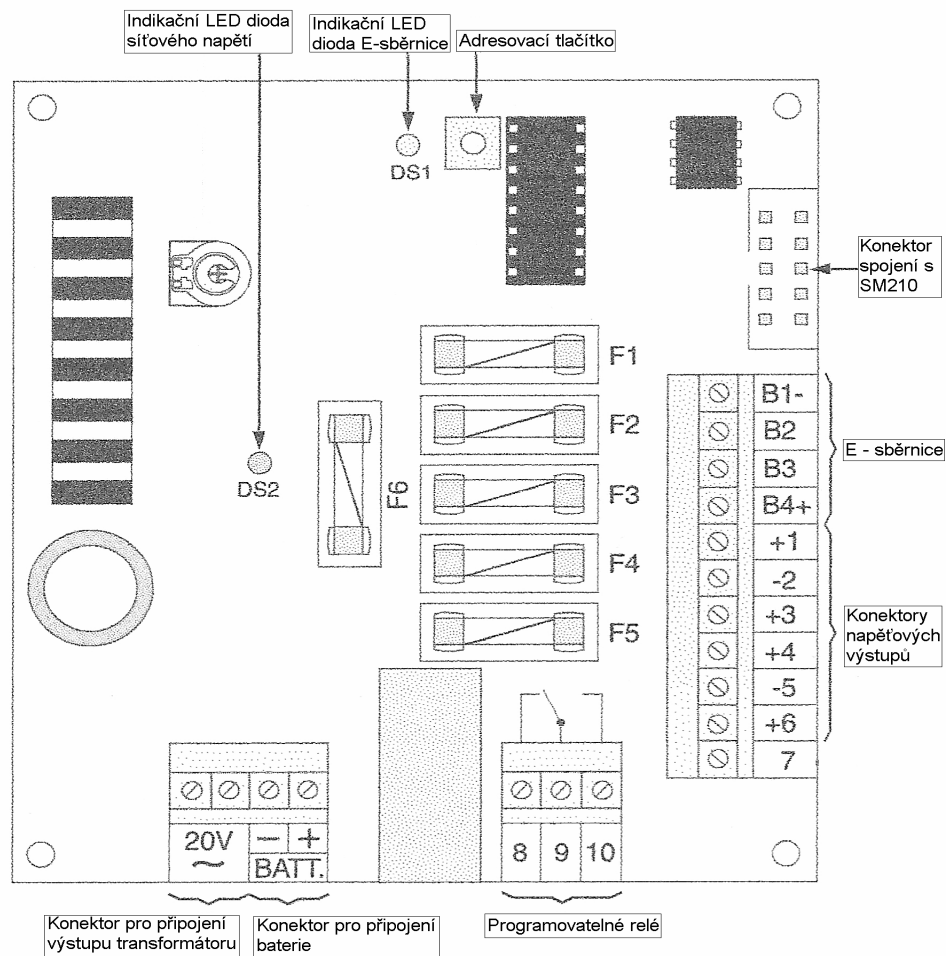
7. Požární hlásič

Obr. 20. Zapojení výstupů

4.1.2 Síťový napáječ SMP 08

Deska síťového napáječe (Obr. 21) je osazena konektory pro připojení transformátoru a čtyřmi výstupními konektory napětí +12V, které jsou chráněny pojistkami. Dále na ní lze najít výstupní konektor pro E – sběrnici a výstupní konektor pro připojení hlavní desky ústředny. Pro kabeláž E – sběrnice je doporučeno použít kabel typu IYSTY 2 x 2 o průměru 0,6 mm. Pro správnou funkci E –sběrnice musí být deska napáječe spojena s ovládacím zařízením. Pokud pro E – sběrnici použijeme stíněný kabel, musí být stínění zavedeno na zemnicí šroub.

Na desce se nachází signalizační LED diody. LED dioda DS1 signalizuje komunikaci po E – sběrnici a druhá LED dioda DS2 signalizuje síťové napájení.



Obr. 21. Deska napáječe SMP 08

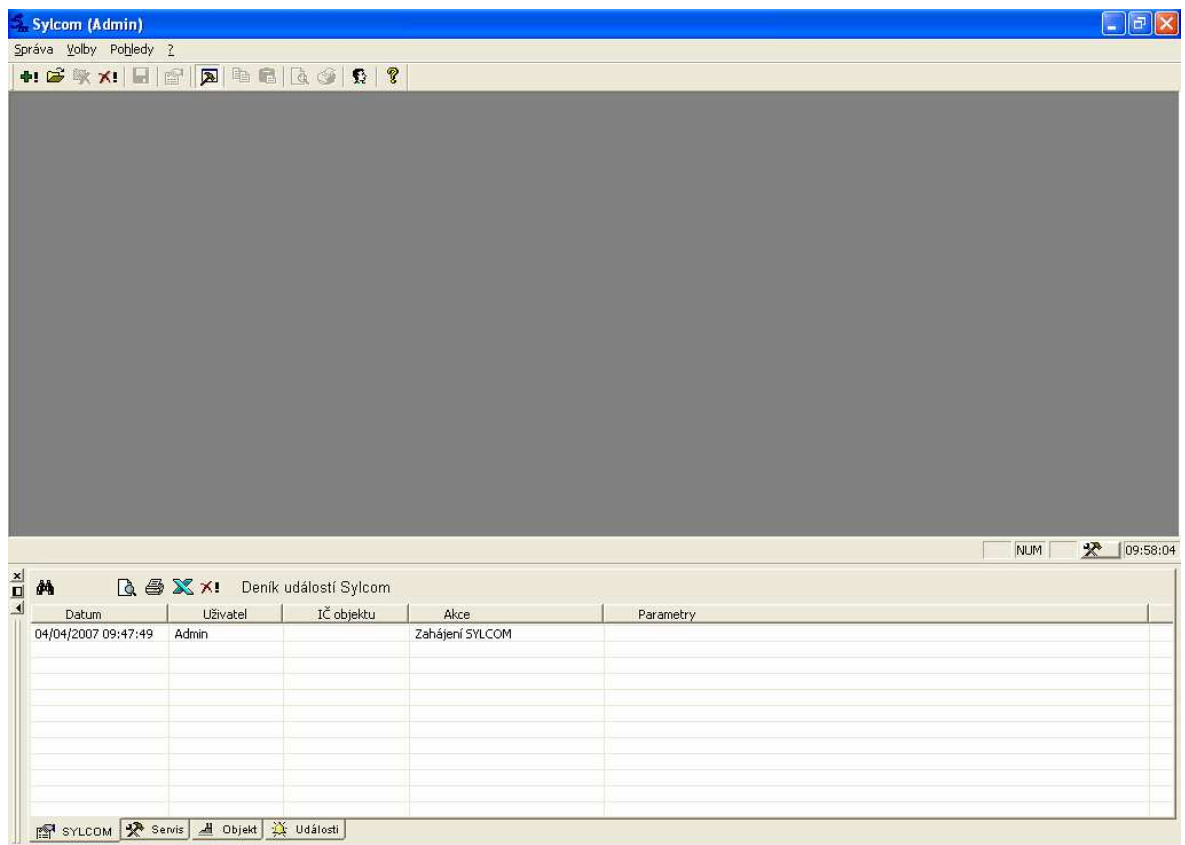
4.1.3 Programování ústředny

Poplachovou ústřednu Sintony SI 210 lze programovat pomocí uživatelských textů z ovládací klávesnice, která je vybavena LCD displejem (Obr. 22). Druhou možností programování a ovládání je pomocí počítače. Počítač může být k ústředně připojen místně přes sériové rozhraní RS 232 a nebo pomocí modemu přes telefonní linku.

Pro programování a obsluhu ústředny pomocí počítače je dodáván softwarový program Sylcom (Obr. 23).



Obr. 22. Ovládací klávesnice SAK 41






Obr. 23. Ovládací a programovací prostředí Sylcom

4.2 Uvedení ústředny do provozu.

Před připojením ústředny k elektrické síti musí být všechny použité komponenty sběrnice a rozšíření připojeny k E – sběrnici a tím spojeny s centrální jednotkou ústředny. Po připojení elektrického napětí jsou všechny vstupy na hlavní desce ústředny a rozšířeních na jednu minutu vypnuty. Během této doby by měl být zadán inženýrský PIN (258369), aby bylo možno vstoupit do programovacího menu. Po zadání inženýrského PINu budete vyzváni k spuštění sabotážního poplachu (Obr. 24).

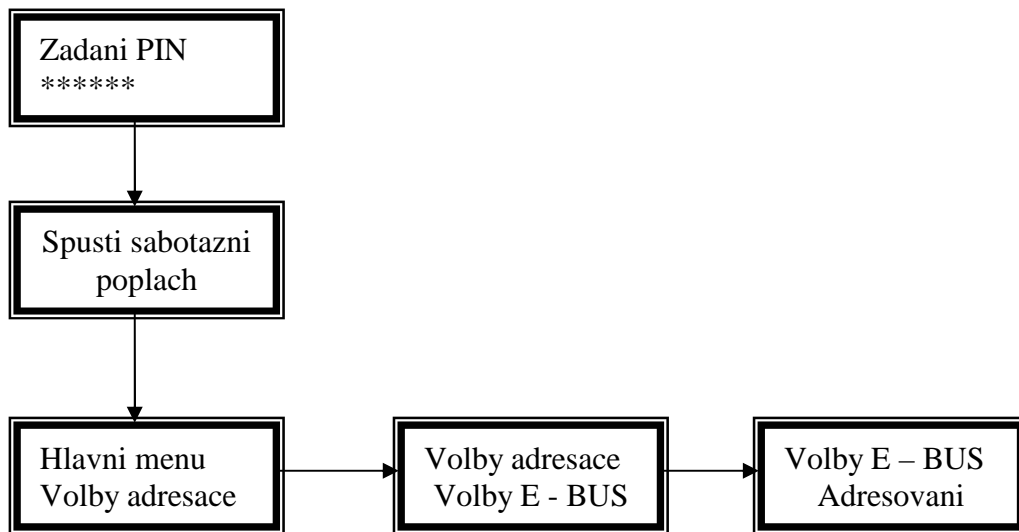
Při prvním spuštění ústředny je zavedeno nastavení z výrobního závodu. Při tomto nastavení jsou všechny sběrnicové komponenty adresovány s adresou sběrnice 1. Z tohoto důvodu musí být všem prvkům E – sběrnice přiděleny a zadány do systému nové adresy. Při adresování prvků E – sběrnice je důležité zadat správný typ komponenty.

Volby adresace komponent E – sběrnice jsou přístupny z hlavního inženýrského menu. Pohyb po menu se provádí ovládacími klávesami  . Potvrzení zvolené položky menu se provádí potvrzovací klávesou .

Při adresaci komponent E – sběrnice postupujeme podle obrázku (obr. 24). V hlavním menu vybereme položku „Volby adresace“, výběr potvrdíme potvrzovací klávesou. V podmenu „Volby adresace“ zvolíme položku „Volby E-BUS“, výběr potvrdíme potvrzovací klávesou. V podmenu „Volby E-BUS“ zvolíme položku „Adresování“, po potvrzení se dostaneme k výběru typu zařízení (Rozšíření linek, Napájecí zařízení, Klávesnice, Ověření poplachu, Rádiové přijímače). Po výběru a potvrzení zařízení přejde menu na výběr adresy. Adresu lze volit v rozmezí 1 až 6 nebo zadat příkaz „Všechny“ (viz. níže).


Po zvolení a potvrzení adresy je třeba stisknout adresovací tlačítko (cca 2sek) na rozšiřující komponentě, aby byla komponentě přiřazena námi zvolená adresa. Načtení adresy je signalizováno LED diodou. Při načítání adresy LED dioda svítí. Jakmile se LED dioda rozblíká je adresa načtena. Přidělení adresy ovládacím zařízením se provádí současným stisknutím tlačítek 1 a 3.

Pokud použijeme při adresování příkaz „Všechny“ dochází po stisku adresovacího tlačítka na první komponentě k přiřazení adresy jedna. U každé další komponenty je adresa automaticky zvýšena o 1.



Obr. 24. Schéma adresování

Pokud adresování komponenty proběhlo v pořádku zobrazí se na LCD displeji klávesnice „ADR. UKONCENO X“.

Pro zobrazení konfigurace rozšíření zmáčkněte tlačítko . Na displeji klávesnice se zobrazí nápis „Rozšíření X?“ (Obr. 25a). V druhé řádce displeje klávesnice se zobrazují symboly, které odpovídají stavu zařízení na sběrnici. Význam jednotlivých symbolů je popsán v tabulce (Tab. 4). Aby byla konfigurace sběrnice akceptována systémem, je třeba ji uložit (Obr. 25b).




Obr. 25. a) Zobrazení konfigurace, b) Uložení konfigurace sběrnice

Tab. 4. Význam symbolů rozšíření

Symbol	Význam
-	Komponenta sběrnice neexistuje
*	Komponenta sběrnice je na sběrnici, má adresu, není však centrálou uznána jako část systému
?	Komponenta sběrnice je registrována v centrále jako část systému, ale chybí
1 - 6	Je-li zobrazena adresa sběrnice, pak je komponenta sběrnice s odpovídajícím číslem adresována a je také pod tímto číslem akceptována jako část systému

Po adresaci všech komponent na sběrnici a uložení konfigurace je možné provést zákaznický specifický programování přes jednotlivé funkce inženýrského menu.

Ukončení menu pro techniky se provádí opakovaným stisknutím tlačítka , dokud se na LCD klávesnice neobjeví nápis „Ukončit obsluhu ?“ (Obr. 26 a). Obsluhu ukončíme stiskem potvrzovacího tlačítka. Po té se na LCD klávesnice zobrazí nápis „Data se aktualizují“ (Obr. 26 b) Tento nápis je zobrazován po dobu ukládání dat do paměti. Během této doby nesmí být stisknuto tlačítko Reset v centrále.

Ukončit
obsluhu ?

a)

Data se
aktualizují

b)

Obr. 26. Ukončení menu pro techniky

4.2.1 Nastavení z výrobního závodu a inicializace

Reset ústředny

Pokud potřebujeme ústřednu nastavit do výrobního nastavení a smazat zákaznický specifické programování, provádí se tento reset za pomoci dvou tlačítek na základní desce s plošnými spoji SM 210 (Obr. 18).

Postup resetu je následovný. Držte tlačítko „*Konfigurace*“ (Obr. 18-2) na hlavní desce SM 210 stisknuté a krátce stiskněte tlačítko „*Inicializace*“ (Obr. 18-4). Tlačítko „*Konfigurace*“ musí zůstat stisknuté, než LED dioda sběrnice (Obr. 21) na síťovém napáječi SMP 08 nezačne opět blikat.

Inicializace

Pokud potřebujeme provést restart ústředny a zachovat všechna uživatelská programování, provedeme tento restart krátkým stisknutím tlačítka „*Inicializace*“ (Obr. 18-4) na hlavní desce SM 210.

Ovládací tlačítka ústředny

Potvrzovací tlačítko (ENTER)



Tlačítko zpět



Tlačítka pro vertikální pohyb



Tlačítka pro horizontální pohyb




5 UŽIVATELSKÉ MENU A OVLÁDÁNÍ ÚSTŘEDNY

Uživatelské ovládání ústředny a zapnutí do stavu střežení se provádí přes uživatelské menu ústředny. Do uživatelského menu ústředny se dostaneme po zadání uživatelského PIN-u. Po zadání PIN-u se uživateli zobrazí nabídka podsystémů, které může ovládat (Obr. 27 a). Po vybrání podsystému, u kterého má dojít ke změně stavu střežení do stavu klidu nebo naopak stiskneme potvrzovací tlačítko. Pokud byl podsystém ve stavu střežení dojde k uvedení do stavu klidu. Byl-li systém ve stavu klidu zobrazí se uživateli nabídka (Obr. 27 b) ovládacích funkcí pro jednotlivý podsystém pro které má oprávnění (částečné zapnutí, úplné zapnutí, zobrazení senzorů, vymazání poplachů, nucené zapnutí).

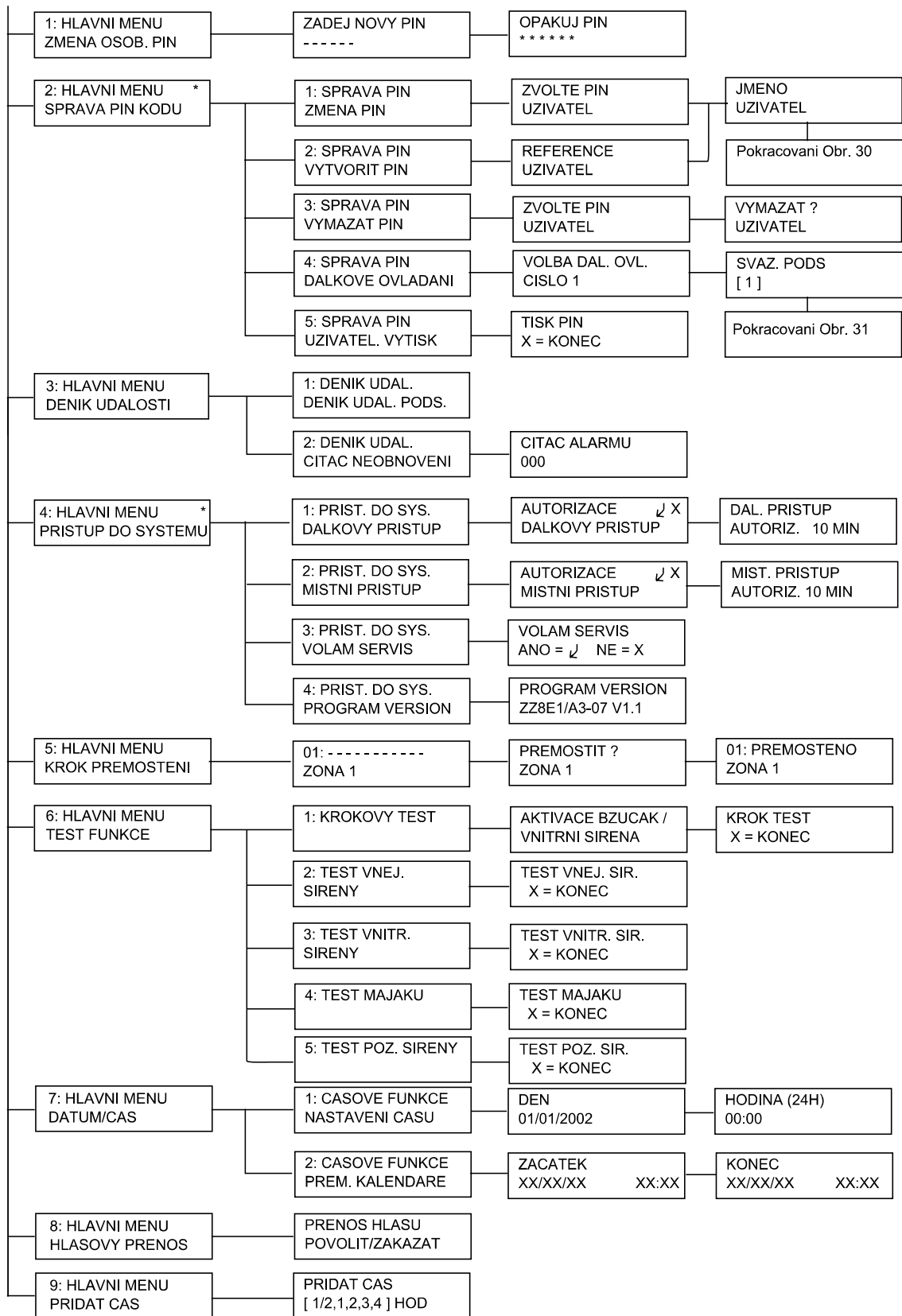


Obr. 27. Uživatelské menu

Z nabídky ovládacích funkcí podsystému se dostaneme do uživatelského menu stiskem tlačítka . V hlavním uživatelském menu nalezneme až devět položek (Obr. 28). Počet položek v menu ovlivňuje programátor ústředny, který při vytváření uživatelských účtů, zvolí jednotlivé části hlavního menu, které budou uživateli přístupny. Pokud jsme k přístupu do uživatelského menu použili PIN (147258) od výrobce bude hlavní menu bez položek „*Správa PIN kódu*“ a „*Přístup do podsystému*“.

5.1 Změna osobního PIN

Tuto položku v hlavním uživatelském menu by měl mít každý uživatel, aby si mohl změnit svůj přidělený PIN kód a nemohlo dojít k jeho zneužití jinou osobou.



Obr. 28. Uživatelské menu

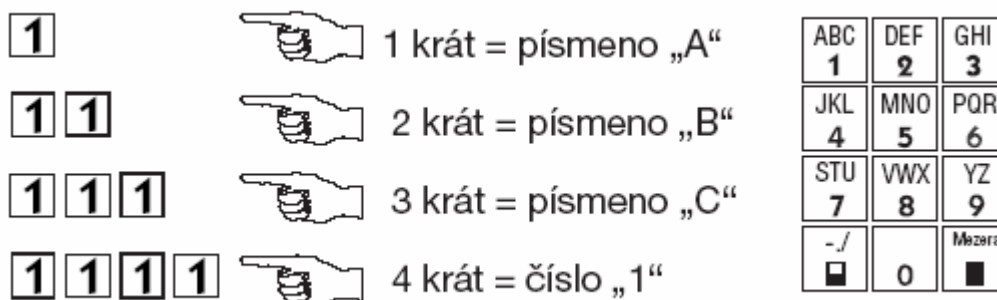
Změnu PIN kódu provedeme následujícím způsobem. Zvolíme v hlavním menu „*Změna osobního PIN*“ a potvrdíme tlačítkem pro potvrzení. Po potvrzení jsme vyzváni k vložení nového PIN kódu. Zadáme nový PIN kód a potvrdíme. Poté jsme vyzváni k opětovnému zadání PIN kódu a potvrdíme.

5.2 Správa PIN kódu

Správa PIN kódu by měla být přístupná jen uživateli, který je zodpovědný za správu ústředny a zabezpečení objektu.

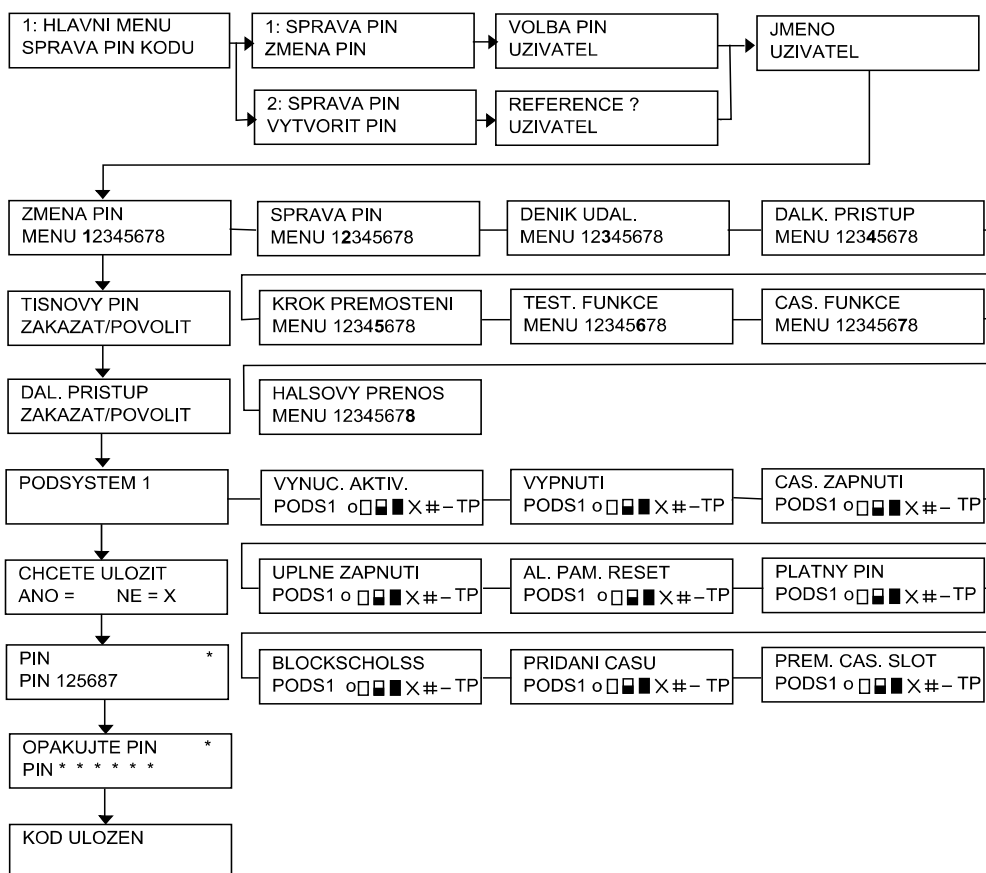
Potvrzením nabídky „*Správa PIN kódu*“ se dostaneme do jejího podmenu, kde máme na výběr z pěti možností (Obr. 28).

První položka podmenu umožňuje změnit práva jakémukoliv uživateli v systému. Změnu práv uživatele provedeme následujícím způsobem. Zvolíme v podmenu „*Volba PIN*“ a potvrdíme. Nyní zvolíme uživatele, u kterého chceme změnit práva. Po potvrzení máme možnost změnit jméno uživatele (Obr. 30). Změna jména uživatele se provádí pomocí numerické klávesnice (Obr. 29). Pokud chceme jméno zachovat zmáčkneme tlačítko pro potvrzení. Jsme přepnuti na položku „*Změna PIN kódu MENU*“, kde máme možnost upravit položky hlavního menu, které uživateli budou přístupné (Obr. 29). Výběr jednotlivých funkcí menu provádíme ovládacími tlačítky pro pohyb v horizontálním směru. Povolení nebo zákaz dané funkce provádíme ovládacími tlačítky pro vertikální pohyb. Je-li u dané funkce „*číslo*“, bude tato funkce přístupná uživateli. Pokud se u funkce nachází znak „-“, uživatel nebude funkci mít přístupnou. Po nastavení menu uživatele provedeme potvrzení. Po potvrzení jsme přepnuti na „*Tísňový PIN*“, zde si můžeme vybrat z možností „*použito/nepoužito*“. Pokud zvolíme *použito*, uživatel má v případě nebezpečí možnost použít tísňový kód, který vyhlásí tichý poplach. Po potvrzení jsme přepnuti na volbu „*Dálkový přístup*“, kde můžeme vybrat z možností „*povoleno/nepovoleno*“. Potvrzením jsme přepnuti na výběr práv k jednotlivým podsystémům (nucené zapnutí, částečné zapnutí, úplné zapnutí, atd.)(Obr. 30). Po navolení těchto práv a potvrzení se ústředna zeptá, jestli si přejeme uložit data. Data uložíme tlačítkem pro potvrzení.



Obr. 29. Vkládání znaků pomocí numerické klávesnice

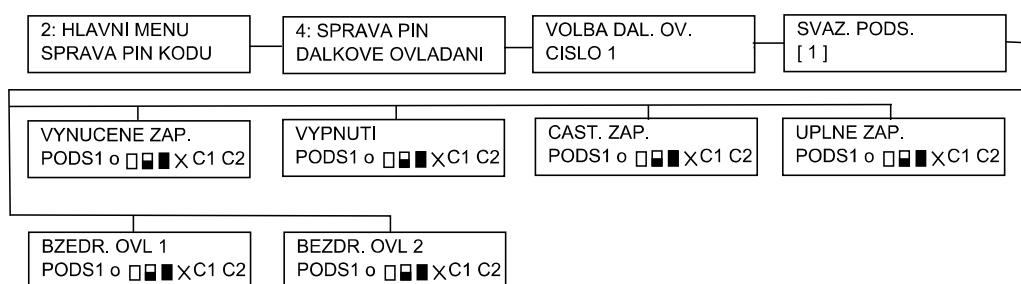
Druhou funkcí v podmenu „Správa PIN kódu“ je funkce „Vytvořit PIN“. Po zvolení této funkce se na LCD displeji klávesnice zobrazí nápis „Reference?“. Zde si zvolíme neobsazenou položku a potvrdíme. Další postup je shodný se „Změnou PIN“ (Obr. 30). Po uložení zadáme PIN a potvrdíme. Poté jsem vyzváni k jeho opětovnému zadání a potvrzení. Pokud jsem PIN napsali správně objeví se na LCD nápis „Kód uložen“.



Obr. 30. Postup vytvoření uživatele (* pouze při funkci VYTVORIT PIN)

Třetí funkcí v podmenu „*Správa PIN kódu*“ je funkce „*Vymazat PIN*“. Po potvrzení této funkce se na LCD displeji klávesnice zobrazí nápis „*Zvolte PIN*“ a v druhém řádku displeje se zobrazují jména uživatelů (Obr. 28). Pomocí ovládacích kláves vybereme uživatele, kterého chceme odstranit ze systému, a zmáčkneme klávesu pro potvrzení. Ústředna se zeptá, zda chceme příslušného uživatele ze systému odstranit, a po potvrzení je uživatel vymazán.

Čtvrtou funkcí v podmenu „*Správa PIN kódu*“ je funkce „*Dálkové ovládání*“ (Obr. 31). Po potvrzení této funkce máme možnost vybrat číslo, pod kterým bude dálkové ovládání pro daného uživatele definováno. Máme na výběr z čísel 1 až 21. Po potvrzení se dostáváme k výběru jednoho z 6 podsystémů. Potvrzením se dostáváme k nastavení ovládání podsystému (částečné zapnutí, úplné zapnutí, atd.).



Obr. 31. Schéma funkce „*Dálkové ovládání*“

Pátou funkcí v podmenu „*Správa PIN kódu*“ je funkce „*Uživatelský výtisk*“. Tato funkce umožňuje vytisknout na tiskárně seznam uživatelů s jejich PIN-y. Funkce se provede pouze tehdy, je-li k základní desce ústředny připojena tiskárna. Po potvrzení funkce „*Uživatelský výtisk*“ se na LCD displeji klávesnice zobrazí informace o tisku a možnost jeho zrušení (Obr. 28).

5.3 Deník událostí

V deníku událostí jsou uloženy záznamy o přístupech uživatelů do systému a jejich aktivity (zapnutí nebo vypnutí střežení), ale také vyhlášené poplachy.

První funkcí je „*Deník událostí podsystému*“. Po zvolení této funkce se uživateli na LCD displeji zobrazí jeho aktivita u jednotlivých podsystémů, kdy byli podsystémy

aktivovány nebo deaktivovány.

Druhou funkcí je „*Čítač neobnovení*“. Po potvrzení této funkce se zobrazí počet vyhlášených poplachů od začátku provozu ústředny (Obr. 28). Tuto hodnotu nelze smazat. Vymazání je provedeno pouze při restartu ústředny do výrobního nastavení.

5.4 Přístup do systému

Tato funkce umožňuje nastavit různé druhy přístupů do systému, nebo v případě poruchy nechat ústřednu zavolat servis.

První funkcí je „*Dálkový přístup*“. Po potvrzení se na LCD zobrazí dotaz, zda si přejeme autorizovat dálkový přístup. Pokud potvrdíme autorizaci, ústředna po dobu 10 minut přijímá dálková volání z programu Sylcom a je umožněn přístup do inženýrského menu.

Druhou funkcí je „*Místní přístup*“. Po potvrzení se na LCD zobrazí dotaz, zda si přejeme autorizovat místní přístup. Pokud tuto volbu potvrdíme ústředna po dobu 10 minut přijímá místní volání z programu Sylcom.

Třetí funkcí je „*Volám servis*“. Po potvrzení této funkce, pokud je ústředna připojena k telefonní síti, je vytočeno navolené číslo pro servis a na LCD displeji klávesnice se zobrazí nápis „*Volám servis*“.

Čtvrtou funkcí je „*Program version*“. Po zvolení této funkce se na LCD displeji klávesnice zobrazí verze systému ústředny.

Schéma funkce je uvedeno na obrázku (Obr. 28).

5.5 Krok přemostění

Tato funkce umožňuje uživateli před aktivací přemostit vstupy, které tuto funkci umožňují.

Po potvrzení funkce jsou na LCD vypisována jednotlivá čidla připojená k ústředně a potvrzením dojde k jejich přemostění. Pohyb mezi jednotlivými čidly se provádí ovládacími tlačítky pro vertikální pohyb. Schéma je uvedeno na obrázku (Obr. 28).

5.6 Test funkce

V tomto menu nalezneme testovací funkce pro jednotlivá výstupní signalizační zařízení, která informují o napadení.

„*Krokový test*“ umožňuje provedení krokového testu v jednotlivých podsystémech. Krokový test aktivuje výstupy krokového testu a v případě poplachu při krokovém testu je krátce spuštěn bzučák nebo interní zvonek.

Druhou funkcí je „*Test vnější sirény*“. Po potvrzení této nabídky je spuštěna vnější siréna a na LCD displeji se zobrazí nabídka pro ukončení testu (Obr. 28).

Třetí funkcí je „*Test vnitřní sirény*“ . Po potvrzení této funkce je spuštěna vnitřní siréna a na LCD displeji se zobrazí nabídka pro ukončení testu (Obr. 28).

Čtvrtou funkcí je „*Test majáku*“, který spustí maják a na LCD displeji se zobrazí nabídka pro ukončení testu (Obr. 28)

Pátou funkcí je „*Test požární sirény*“. Po potvrzení této funkce je spuštěna požární siréna a na LCD displeji se zobrazí nabídka k ukončení testu (Obr. 28).

5.7 Datum/čas

V tomto menu se nachází nastavení systémového času ústředny a možnosti pro přemostění kalendáře.

První funkcí v menu je „*Nastavení času*“. Po zvolení této funkce se na LCD displeji klávesnice zobrazí možnost nastavení data ústředny. Po jeho zadání a potvrzení jsme přepnuti na nastavení času (Obr. 28). Čas se zadává ve 24 hodinovém formátu. Po nastavení a potvrzení času jsme přepnuti zpět do menu „*Datum/čas*“. Nastavení se provádí pomocí ovládacích kláves.

Druhou funkcí je „*Přemostění kalendáře*“. Po zvolení funkce přemostění kalendáře se na LCD zobrazí nastavení začátku přemostění a po potvrzení jsme přepnuti na datum a čas konce přemostění (Obr. 28).

5.8 Hlasový přenos

Tato funkce umožňuje zapnutí nebo vypnutí hlasového přenosu v případě vyhlášení

poplachu. Povolení nebo zakázání funkce provedeme ovládacími tlačítky pro vertikální pohyb.

5.9 Přidat čas

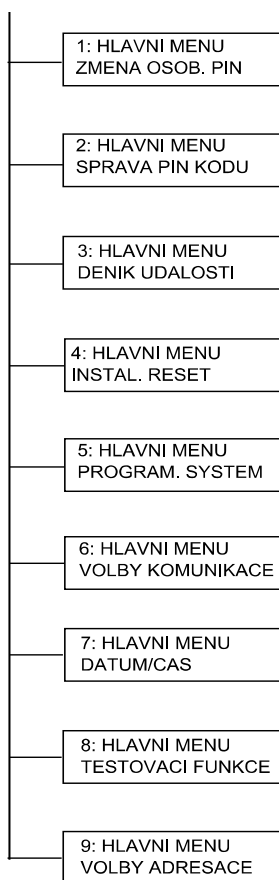
Tato funkce umožňuje k systémovému času přidat předem definované časové úseky. K dispozici jsou časové úseky ½, 1, 2, 3 a 4 hodiny.

6 MENU PRO TECHNIKY A NASTAVENÍ FUNKCÍ ÚSTŘEDNY

Do menu pro techniky se dostaneme po zadání inženýrského PIN - u (258369), po němž jsme vyzváni k aktivaci sabotážního kontaktu. V hlavním menu technika najdeme devět položek k programování a nastavení ústředny (Obr. 32). Menu pro techniky neumožňuje uživatelské ovládání ústředny (např. zapnutí střežení, atd.). Některé funkce hlavního menu pro inženýra jsou shodné s funkcemi pro uživatele, ale mají širší možnost nastavení.

Pokud je ústředna nastavena podle návodu uvedeného v kapitole „*Uvedení ústředny do provozu*“, můžeme přistoupit k samotnému nastavení a programování ústředny přes inženýrské menu (Obr. 32).

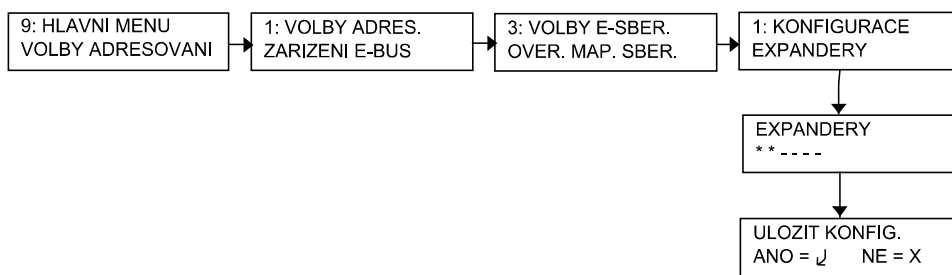
Byla-li ústředna před programováním restartována do továrního nastavení, je třeba jako první provést konfiguraci rozšiřujících prvků na E – sběrnici, aby bylo možno při programování využít všech komponent připojených na těchto rozšířeních.



Obr. 32. Hlavní inženýrské menu

Nastavení periferií

Konfigurace E – sběrnice komponent (Obr. 33) se provádí přes menu „*Volby adresování*“. Zvolíme funkci „*Zařízení E-BUS*“ a potvrdíme. Poté se dostaneme do menu této funkce, kde zvolíme „*Ověření mapování sběrnice*“ a potvrdíme. Zde je seznam zařízení, která mohou být připojena na sběrnici. Zvolíme příslušné zařízení, např. Expandéry, a potvrdíme. Na LCD displeji klávesnice se zobrazí nápis „*Expandery*“ a v druhém řádku jsou zobrazena přítomná zařízení identifikovaná ústřednou, ale neuznaná za součást systému. Zmáčkne tlačítko pro ukončení a ústředna se zeptá, zda konfiguraci uložit. Zvolíme ano. Stejný postup opakujeme i pro ostatní zařízení připojená na E – sběrnici.



Obr. 33. Příklad postupu konfigurace E – BUS prvků

6.1 Změna inženýrského PIN

Viz. kapitola 5.1 Změna osobního PIN v kapitole „*Uživatelské menu a ovládání ústředny*“ .

6.2 Správa PIN

Viz. kapitola 5.2 Správa PIN kódu v „*Uživatelské menu a ovládání ústředny*“ .

6.3 Deník událostí

Deník událostí je rozdělen na dvě části „*Deník globálních událostí*“ a „*Deník přístupů*“. V globálním deníku události jsou zaznamenávány všechny události v celém systému. Oproti deníku událostí v uživatelském menu není omezen na jeden podsystém, ale

obsahuje všechny události. Uloženo může být až 1500 událostí.

V přístupovém deníku jsou uloženy všechny přístupy do inženýrského menu a přístupy přes program Sylcom. V paměti může být uloženo až 50 událostí.

Po potvrzení funkce „Deník událostí“ v hlavním menu se dostaneme do jejího podmenu, kde se nachází pět funkcí (Obr. 34).

První funkcí je „Globální deník událostí“, po jehož potvrzení se nám zobrazí události, které nastali v systému během střežení objektu a máme možnost zobrazení data a času dané události. Přepnutí mezi událostí a časovým údajem se provádí pomocí ovládacích tlačítek pro horizontální pohyb.

Druhá funkce je „Deník přístupů“, po jehož potvrzení jsou zobrazeny přístupy do inženýrského menu s možností zobrazení data a času přístupu. Přepnutí mezi přístupem a časovým údajem se provádí ovládacími tlačítky pro horizontální pohyb.

Třetí a čtvrtá funkce umožňuje výtisk událostí a přístupů z globálního a přístupového deníku, pokud je k ústředně připojena tiskárna.

Pátá funkce „Čítač neobnovení“ slouží k čítání poplachů vyvolaných ústřednou a nemůže být vymazán. Po zvolení této funkce je zobrazen počet poplachů vyvolaných od uvedení ústředny do provozu.



Obr. 34. Schéma funkce „Deník událostí“

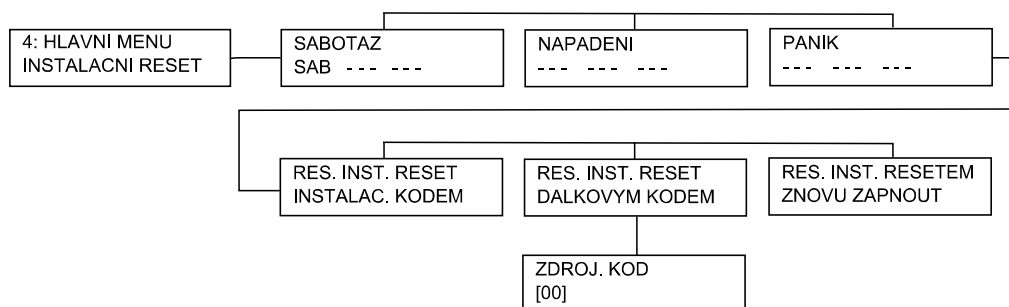
6.4 Instalační reset

Tato funkce umožňuje nastavit typy poplachů odvolávané inženýrem. Typy poplachů, vybrané jako odvolatelné inženýrem, mohou být odvolány pouze inženýrem, nikoliv uživatelem. K dispozici jsou tři varianty nastavení:

- reset pouze inženýrským PIN, zapnutí nemožné
- reset pouze inženýrským PIN, zapnutí možné
- reset dálkovým resetem

Menu instalačního resetu je uvedeno na obrázku (Obr. 35). Nastavení instalačního resetu provedeme následujícím postupem. V hlavním menu potvrdíme funkci „*Instalační reset*“. Ústředna nás přepne do seznamu typů poplachů, které mohou být odvolány inženýrem, viz. obrázek (Obr. 35). Přepínání mezi jednotlivými typy poplachů provádíme ovládacími tlačítky pro horizontální pohyb. Aktivaci a deaktivaci poplachů odvolatelných inženýrem nastavujeme ovládacími tlačítky pro vertikální pohyb. Po nastavení poplachů potvrdíme potvrzovací klávesou a jsme přepnuti na výběr typu resetů.

Pohyb mezi jednotlivými typy resetů provádíme ovládacími tlačítky pro horizontální pohyb. Po výběru typu resetu provedeme potvrzení potvrzovacím tlačítkem. Pokud jsme zvolili dálkový reset, ústředna zašle na LCD klávesnice třímístné číslo, které bude sloužit k identifikaci poplachu. Tomuto číslu lze pomocí autorizace přidělit šestimístný PIN, kterým lze poplach odvolat.



Obr. 35. Schéma funkce „Instalační reset“

6.5 Programování systému

Tato funkce v menu slouží k nastavování parametrů ústředny a k jejímu programování.

Po potvrzení funkce „*Programování systému*“ máme na výběr ze tří funkcí:

- Parametry
- Up/Download
- Program version

6.5.1 Parametry

Funkce pro programování a nastavení jednotlivých připojených senzorů jsou ve funkci „*Parametry*“. Po výběru a potvrzení této funkce se uživateli na LCD zobrazí nabídka šesti podsystémů. U každého podsystému můžeme nastavit, zda bude hlavní, závislý nebo virtuální. Pokud chceme ponechat veškeré podsystémy jako hlavní, zmáčkneme tlačítko pro potvrzení a jsme přepnuti na programování systému.

Chceme-li některý z podsystémů přepnout na závislý nebo virtuální, provedeme přepnutí následujícím postupem. Pomocí tlačítek pro horizontální ovládání zvolíme podsystém, změnu provedeme tlačítky pro vertikální ovládání. Po zvolení potvrdíme a na LCD se zobrazí nabídka podsystémů, na kterých může být závislý nebo virtuální systém závislý. Volba nadřazeného podsystému se provede tlačítky pro horizontální ovládání. Po zvolení nadřazeného podsystému volbu potvrdíme. Jedná-li se o virtuální podsystém je třeba zvolit dva nadřazené podsystémy. Po nastavení závislostí mezi podsystémy jsme přepnuti na programování systému (Druhy podsystémů jsou vysvětleny v kapitole 7 „*Poznámky*“).

V programování systému máme na výběr ze sedmi funkcí:

1. Vstupy
2. Výstupy
3. Části
4. Klávesnice
5. Ověření alarmu
6. Audio/Video

7. Ostatní volby

Vstupy

Funkce „*Vstupy*“ umožňuje nastavení vstupů ústředny, včetně vstupů na expandérech ústředny, čímž umožňuje nastavení jednotlivých senzorů připojených na ústřednu.

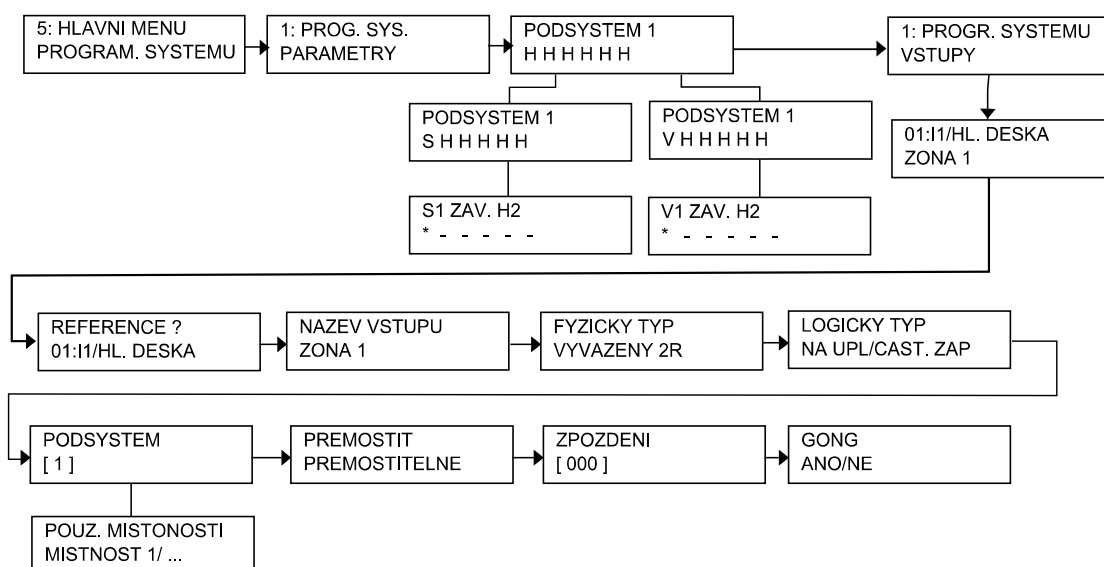
Po potvrzení funkce „*Vstupy*“ se na LCD zobrazí výpis zón ústředny a jejich umístění (základní deska, expandér). Volba jednotlivých zón se provádí vertikálními ovládacími tlačítky. Po vybrání a zvolení zóny se na LCD zobrazí v prvním řádku nápis „*Reference ?*“ a v druhém řádku umístění zóny v ústředně. Pokud si přejeme k zóně přiřadit jiný fyzický vstup ústředny, změnu provedeme vertikálními ovládacími tlačítky a následně potvrdíme. Ústředna zobrazí na prvním řádku LCD „*Popis*“. Zde můžeme měnit názvy vstupů pro lepší orientaci mezi nimi (např. místo zóna 1 použít název čidla případně místa umístění). Změna názvu se provádí pomocí numerické klávesnice (Obr. 29). Po změně jména vstupu a potvrzení se na LCD zobrazí „*Fyzický typ*“. Volbu typu vstupu ústředny podle připojeného typu senzoru (NC, NO, EOL, 2EOL, GLASSBREAK, atd.) provedeme pomocí vertikálních ovládacích kláves. Po zvolení správného typu vstupu potvrdíme. Tím jsme přepnuti na další funkci a tou je volba „*Logický typ*“. Zde volíme, jak se má daný typ vstupu chovat (částečné zapnutí, úplné zapnutí, 24 hodinový alarm, panik, atd.). Po vybrání vhodného logického typu vstupu a potvrzení jsme přepnuti na volbu podsystému. V prvním řádku LCD se zobrazí nápis „*Podsystém*“ a v druhém číslo podsystému, které lze pomocí vertikálních ovládacích kláves měnit. Zvolením podsystému a potvrzením jsme přepnuti na nastavení přemostění daného vstupu a nebo, pokud máme povoleny místnosti, tak na místnosti.

Při nastavení přemostění se v prvním řádku LCD zobrazuje „*Přemostění*“ a v druhém řádku můžeme pomocí vertikálních ovládacích tlačítek zvolit, zda bude přemostění daného vstupu povoleno či nikoliv. Při nastavování je třeba brát ohled na požadované funkce připojeného senzoru. Zvolením a potvrzením jsme přepnuti na funkci gong nebo funkci zpoždění.

Funkce „*Zpoždění*“ je aktivována, pokud bylo na logickém typu vstupu nastaveno vstup se zpožděním. V prvním řádku LCD se zobrazuje „*Zpoždění*“ a v druhém máme možnost nastavit časovou délku zpoždění v sekundách v rozsahu 0 až 127 sekund.

Přepínání mezi jednotlivými číslicemi se provádí pomocí horizontálních ovládacích tlačítek a nastavení požadovaného času pomocí vertikálních ovládacích tlačítek.

Po potvrzení nastaveného času jsem přepnuti na funkci „Gong“. Na prvním řádku LCD je napsáno „Gong“ a v druhém řádku nastavujeme zda má být gong povolen či nikoliv. Výběr se provádí pomocí vertikálních ovládacích kláves. Po potvrzení jsme přepnuti na další vstup ústředny a opakujeme výše popsany postup. Schéma programování je uvedeno na obrázku (Obr. 36).



Obr. 36. Schéma funkce „Vstupy“

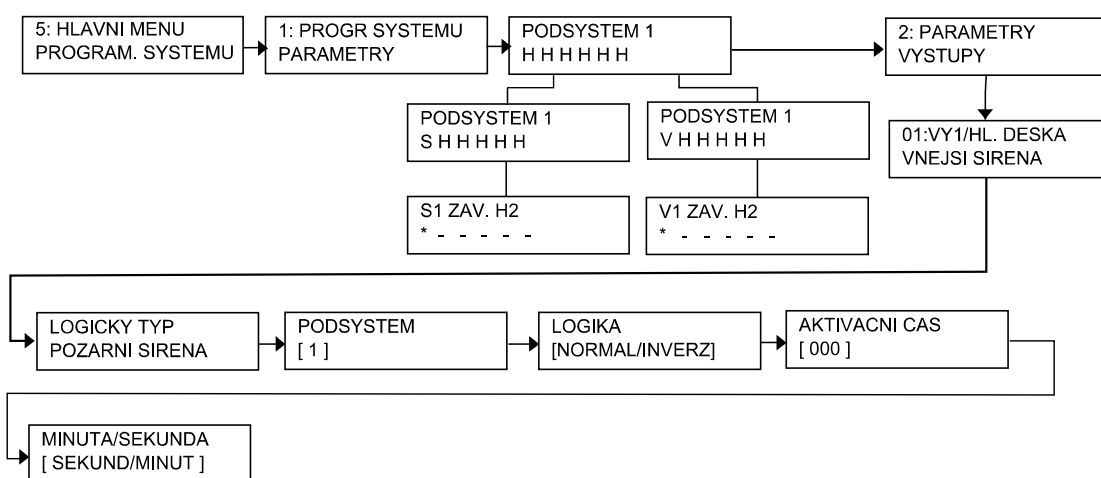
Výstupy

Funkce „Výstupy“ umožňuje naprogramování výstupů a přiřazení do jednotlivých podsystémů.

Po potvrzení funkce „Výstupy“ se v prvním řádku LCD zobrazí umístění a číslo výstupu. V druhém řádku je zobrazen logický typ, který je momentálně na výstupu naprogramován. Potvrzením jsme přepnuti na výběr logického typu výstupu. Jeho volba se provádí pomocí tlačítek pro vertikální pohyb. Zvolením vhodného logického typu výstupu a potvrzením jsme přepnuti na volbu podsystému, do kterého bude daný výstup přiřazen. Volba podsystému se provádí pomocí tlačítek pro vertikální pohyb. Po zvolení podsystému

a jeho potvrzení jsme přepnuti na časovou volbu výstupu, pokud je výstup časově nastavitelný.

V časovém nastavení můžeme zvolit dobu, po kterou bude daný výstup při vyhlášení poplachu aktivní. Čas aktivity můžeme volit v sekundách nebo minutách. Po zadání času a potvrzení jsme přepnuti na výběr formátu času (minuty/sekundy). Výběr provedeme tlačítky pro vertikální pohyb. Potvrzením zvoleného formátu jsme přepnuti na nastavení dalšího výstupu. Schéma postupu nastavení výstupů je uvedeno na obrázku (Obr. 37).



Obr. 37. Schéma funkce „Výstupy“

Části

Funkce „Části“ umožňuje nastavení parametrů podsystémů, tj. jejich jméno, zapnutí nebo vypnutí použití místností, nastavení funkce signalizačních zařízení, atd..

Zvolením funkce „Části“ se na LCD vypíše v prvním řádku číslo podsystémů a v druhém jeho název. Výběr jednotlivých podsystémů provádíme ovládacími tlačítky pro vertikální pohyb. Po vybrání podsystému a potvrzení máme možnost změnit jméno podsystému. Změnu jména provedeme pomocí numerické klávesnice (Obr. 29). Potvrzením zvoleného jména jsme přepnuti na zapnutí či vypnutí místností. Volbu provedeme tlačítky pro vertikální pohyb. Po potvrzení jsme přepnuti na nastavení jednotlivých signalizačních zařízení.

Režim *vnější sirény* umožňuje následující nastavení:

- režim vnější sirény
- trvání vnější sirény
- vnější siréna/požár
- vnější siréna RF

Režim vnější sirény definuje její funkci při částečném zapnutí systému. Pokud je režim zapnut je siréna při částečném střežení narušením sepnuta.

Trvání vnější sirény definuje délku spuštění externí sirény při vyhlášení poplachu. Doba lze nastavit od 1 do 127 sekund nebo minut (Pro požární sirény nastavení času 000 znamená nepřetržitý poplach).

Vnější siréna/požár definuje funkci externí sirény v případě požáru. Pokud je tento parametr povolen, externí siréna je během požárního poplachu aktivována (2 sekundy zapnuta, 1 sekundu vypnuta).

Vnější siréna RF, je-li aktivován tento parametr, je při rádiovém zapnutí externí siréna aktivována dvěma krátkými pulsy. Při vypínání je aktivována jedním pulsem.

Po nastavení vnější sirény a potvrzení jsme přepnuti na nastavení parametrů *vnitřní sirény*. Režim vnitřní sirény umožňuje následující nastavení:

- režim vnitřní sirény
- trvání vnitřní sirény
- vnitřní siréna/požár

Režim vnitřní sirény definuje její funkci při úplném zapnutí systému. Pokud je režim zapnut, je siréna při úplném zapnutí a narušení střeženého objektu sepnuta.

Ostatní nastavení jsou shodná s nastaveními vnější sirény. Potvrzením nastavení jsme přepnuti na nastavení *požární sirény*. Režim požární sirény umožňuje následující nastavení:

- režim požární sirény
- trvání požární sirény

Režim požární sirény definuje zda bude požární siréna zapnuta nepřetržitě nebo přerušovaně v případě požárního poplachu. Trvání požární viz trvání vnější sirény.

Po potvrzení nastavení požární sirény jsme přepnuti na nastavení délky „*Trvání*

majáku“ v rozsahu 0 až 127 sekund nebo minut. V případě nastavení času 0 je maják při vyhlášení poplachu zapnut nepřetržitě.

Potvrzením nastavení majáku jsme přepnuti na „*Nouzový východ*“ a nastavení času jeho zablokování. Čas zablokování nouzového východu definuje maximální délku spuštění výstupů nouzového východu v rozsahu 0 až 127 sekund nebo minut (0 = nepřetržitě).

Nastavením a potvrzením jsme přepnuti na nastavení *přenosů ústředny*. Nastavení přenosů umožňuje následující nastavení:

- přenos poplachu vloupání při částečném zapnutí
- přenos poplachu narušení při částečném zapnutí
- obnova

Přenos poplachu vloupání při částečném zapnutí definuje, zda při vloupání uskutečněn přenos při částečném zapnutí nebo vypnutí.

Přenos poplachu narušení při částečném zapnutí definuje, zda při narušení uskutečněn přenos při částečném zapnutí nebo vypnutí.

Obnova definuje, kdy jsou vysílány čistící zprávy uskutečněných přenosů. Tento parametr má k dispozici následující čtyři volby:

- 0 - při vypnutí
- 1 - po 10 sekundách
- 2 - další poplach
- 3 - upozornění při poplachu

Při nastavení 0 je během střežení uskutečněn pouze jeden přenos na podsystém a přenosovou linku. Obnovení je vysláno až po vypnutí.

Při nastavení 1 je automaticky po 10 sekundách od přenosu vyslána obnovovací zpráva. To umožňuje vícenásobné využití přenosové linky.

Při nastavení 2 je při opětovném spuštění přenosové linky nejdříve odeslána zpráva obnovení a až po té zpráva s novým poplachem.

Při nastavení 3 je obnovovací zpráva odeslána až po odvolání poplachu.

Po nastavení voleb přenosů jsme přepnuti na nastavení parametrů zapnutí daného podsystému. *Zapnutí podsystému* umožňuje následující nastavení:

- instalační reset
- vynucená aktivita
- zapnutí v případě poplachu
- zapnutí při poruše baterie
- zapnutí při poruše sítě
- zapnutí při poruše linky
- volby vypnuté linky

Zapnutím volby „*Instalační reset*“ je možné na podsystém aplikovat inženýrský reset, definovaný v hlavním menu.

„*Vynucená aktivita*“ definuje, zda je možné podsystém nuceně zapnout. Nucené zapnutí znamená, že linky spuštěné během zapínání jsou automaticky obejity. Vynucená aktivita má následující čtyři volby:

- 0 – nepovoleno
- 1 – do vypnutí
- 2 – dokud nejsou linky nečinné
- 3 – nucené zapnutí

Při volbě 0 je nucené zapnutí systému nemožné.

Při volbě 1 je nucené zapnutí možné, přičemž obejité linky zůstávají obejité až do vypnutí.

Při volbě 2 je nucené zapnutí možné, přičemž obejité linky jsou obejité až do vypnutí nebo pouze do doby dosažení klidového stavu.

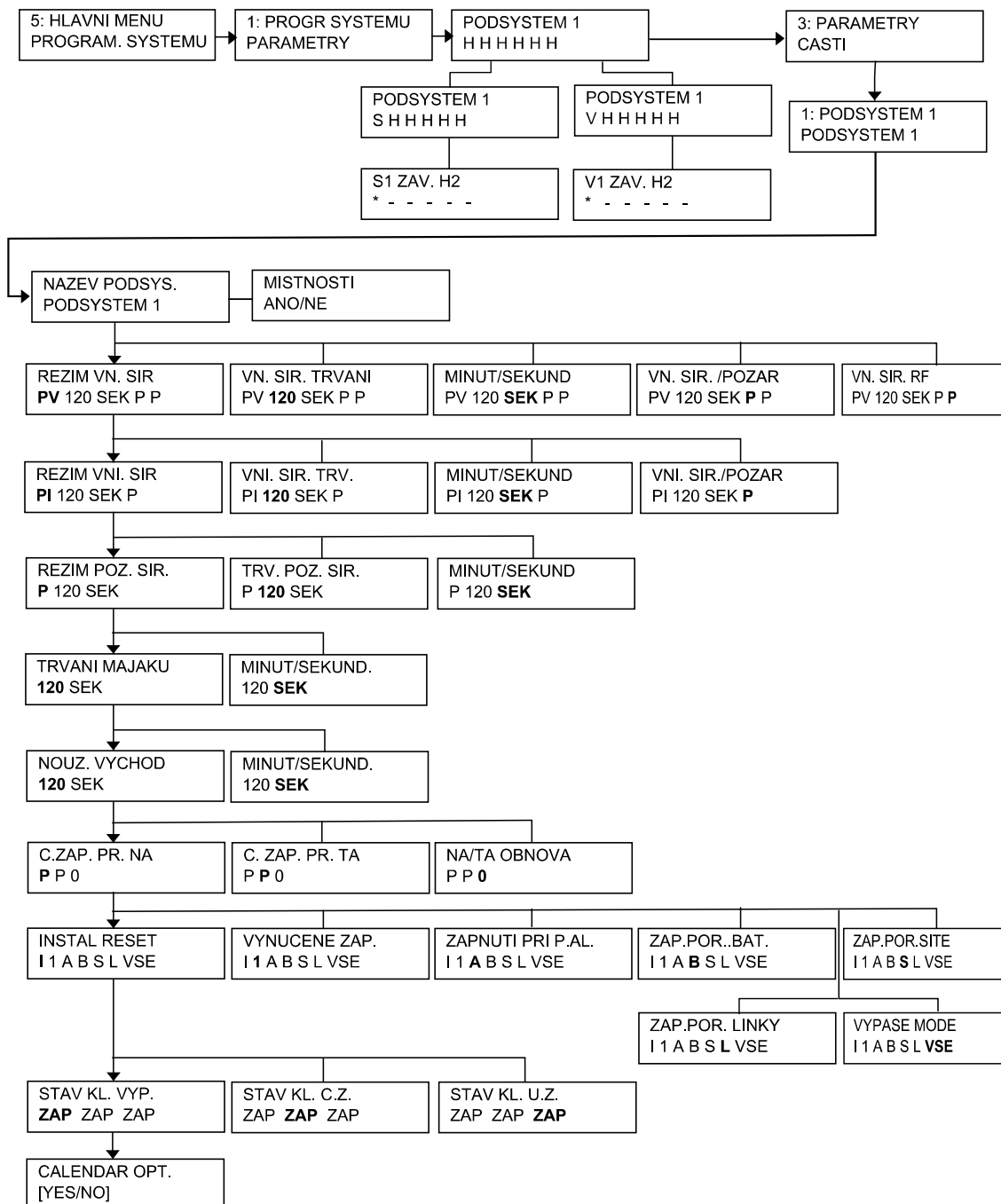
Při volbě 3 je nucené zapnutí možné, ale obejité linky spouštějí okamžitě po zapnutí poplach.

Zapnutí v případě poplachu definuje, zda může být podsystém zapnut bez předchozího vymazání poplachů z paměti. Pokud je funkce povolena, je paměť automaticky vymazána při spouštění.

Zapnutí při poruše baterie definuje, zda je možné zapnout podsystém v případě poruchy baterie. Pokud je funkce zapnuta, je podsystém zapnut.

Zapnutí při poruše sítě definuje, zda může být podsystém zapnut i přes poruchu síťového zdroje. Pokud je funkce povolena, zapnutí je možné.

Zapnutí při poruše linky definuje, zda může být podsystem zapnut i přes chybu telefonní linky. Pokud je funkce povolena, zapnutí je možné.



Obr. 38. Schéma funkce „Části“

Volby vypnuté linky umožňují během jednoho spuštění obejít jen jednu linku. Po vypnutí může být další zapnutí provedeno až po inženýrském resetu.

Nastavením voleb zapnutí a potvrzením jsme přepnuti na funkci stavů klávesnice (zapnuto/vypnuto) při různých stavech systému. První nastavení klávesnice se týká zapnutí nebo vypnutí klávesnice ve vypnutém stavu, druhé při částečném zapnutí systému a třetí při úplném zapnutí systému.

Nastavování a posun mezi jednotlivými položkami funkcí se provádí pomocí kombinace ovládacích tlačítek pro horizontální a vertikální posun. Ovládací schéma funkce „Části“ je uvedeno na obrázku. (Obr. 38).

Klávesnice

Funkce „*Klávesnice*“ umožňuje nastavení parametrů klávesnic v systému a nabízí tyto možnosti:

- základní podsystém
- režim klávesnice
- režim bzučáku
- typ klávesnice
- rychlé zapnutí

Po potvrzení funkce „*Klávesnice*“ se na LCD zobrazí v prvním řádku nápis *klávesnice* a v druhém řádku máme možnost zvolit, kterou z připojených klávesnic budeme konfigurovat. Výběr provádíme pomocí ovládacích tlačítek pro vertikální pohyb. Výběrem klávesnice a potvrzením jsme přepnuti na výběr základního podsystému.

Funkce „*Základní podsystém*“ slouží k přiřazení podsystému ve stavu nečinnosti. LED diody vzdálených klávesnic mohou určovat stav pouze jednoho podsystému. Ale vzhledem k tomu, že jednou klávesnicí lze ovládat více podsystému, je nutné určit, který podsystém budou LED klávesnice indikovat. Výběr z šesti podsystému provádíme ovládacími tlačítky pro vertikální pohyb.

Po zvolení základního podsystému a potvrzení jsme přepnuti na funkci „*Keypad Mode*“. Funkce nabízí dvě možnosti „*Interne*“ nebo „*Externe*“. Volbu provedeme pomocí ovládacích tlačítek pro vertikální pohyb. Výběrem režimu klávesnice a potvrzením jsme přepnuti na funkci bzučáku.

Funkce „*Bzučák*“ umožňuje nastavení bzučáku klávesnice pro následující funkce:

- bzučák při vstupu
- bzučák pro odchod
- bzučák při alarmu
- bzučák při zapnutí
- bzučák při gong
- bzučák při požáru
- bzučák při RF

Výše uvedené funkce bzučáku máme možnost aktivovat nebo deaktivovat. Implicitní nastavení z výroby má všechny funkce aktivní. Přepínání mezi jednotlivými funkcemi provádíme pomocí ovládacích tlačítek pro horizontální pohyb a nastavení provádíme tlačítky pro horizontální pohyb. Po nastavení jednotlivých funkcí a potvrzení jsme přepnuti na funkci typ klávesnice.

Funkce „*Typ klávesnice*“ umožňuje vybrat typ používané klávesnice. Na výběr máme z následujících tří možností:

- LCD
- LED – stav vstupu
- LED

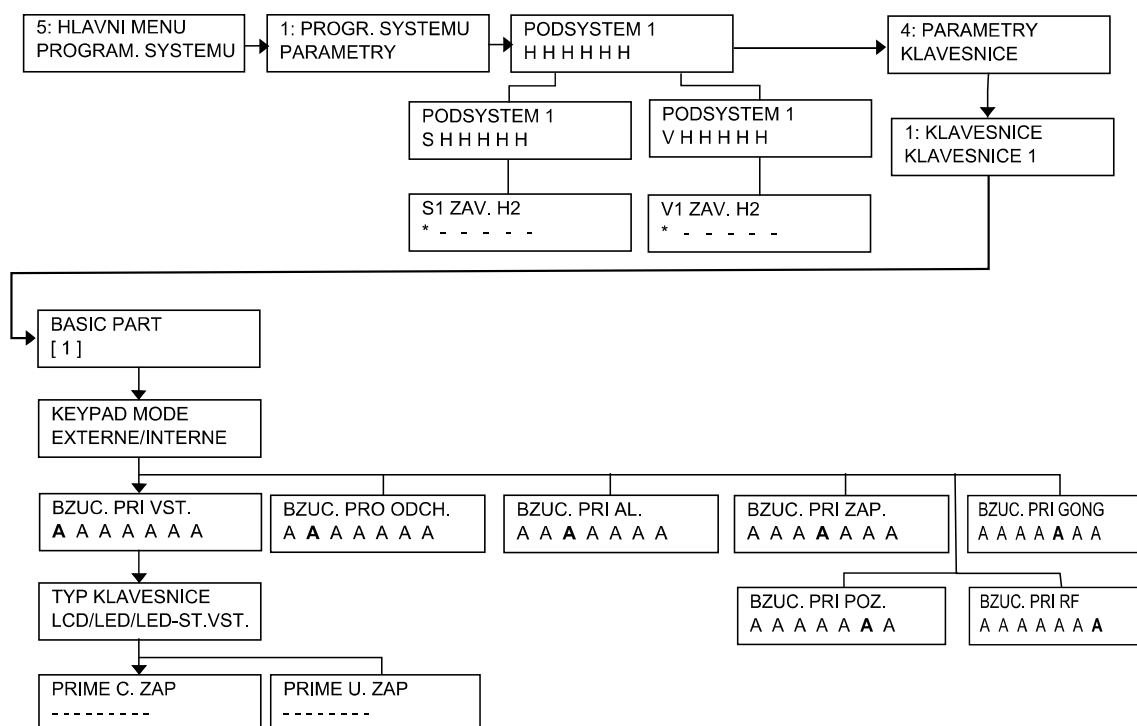
Pohyb mezi jednotlivými typy klávesnic provádíme pomocí ovládacích tlačítek pro horizontální pohyb. Po zvolení správného typu klávesnice a potvrzení jsme přepnuti na funkci rychlé zapnutí.

Funkce „*Rychlé zapnutí*“ umožňuje bez vložení PIN kódu částečné nebo úplné zapnutí pomocí kláves pro částečné zapnutí nebo úplné zapnutí.

Při aktivaci funkce částečného zapnutí se provede částečné zapnutí systému pomocí dvojitého stisku tlačítka pro částečné zapnutí.

Při aktivaci funkce úplného zapnutí se provede úplné zapnutí systému pomocí dojitého stisknutí tlačítka úplné zapnutí.

Přepínání mezi funkcí částečného a úplného zapnutí systému provedeme pomocí ovládacích tlačítek pro horizontální pohyb. Ovládací schéma funkce klávesnice je uvedeno na obrázku (Obr. 39). Po provedení nastavení a potvrzení jsme přepnuti na funkci ověřování alarmu.



Obr. 39. Postup nastavení funkce „Klávesnice“

Ověřování alarmu

Funkce „Ověření alarmu“ umožňuje nastavení dvou dalších funkcí:

- Ověřování alarmu vstupů
- Ověřování alarmu přenosu

Funkce „Ověřování alarmu vstupů“ umožňuje nastavení dvou způsobů ověření poplachu na vstupech ústředny:

- kombinace skupin (A + B)
- čítač pulsů

Pro jeden podsystém může být nastavena pouze jedna metoda ověřování poplachu. Ověřování poplachu je aktivní pouze při úplném zapnutí systému.

Po potvrzení funkce „Ověřování alarmu vstupů“ je na LCD zobrazen výběr podsystému, pro který má být funkce ověření alarmu nastavena. Volba podsystému se provede ovládacími tlačítky pro vertikální pohyb. Po volbě podsystému a potvrzení jsme

přepnutí na volbu typu ověření alarmu.

Výběr typu ověření alarmu se provede pomocí ovládacích tlačítek pro vertikální pohyb. Pokud zvolíme typ „*Nepoužito*“ jsme po potvrzení přepnutí na další funkci. Zvolíme-li typ „*Ověření alarmu kombinace*“ a potvrdíme, jsme přepnutí na nastavení této funkce. V první části nastavení máme možnost zvolit, zda bude nejdříve spuštěn poplach ze skupiny A, nebo na pořadí vyhlášení poplachu nezáleží.

Po nastavení vyhlásování poplachu a potvrzení jsme přepnutí na nastavení „*Časového okna*“. Zde nastavujeme čas maximální prodlevy mezi vyhlášením poplachů z jednotlivých skupin v rozmezí 1 až 30 minut. Pokud není po nahlášení poplachu z první skupiny do uplynutí nastaveného času vyhlášen poplach také z druhé skupiny, není poplach vyvolán. Po nastavení a potvrzení „*Časového okna*“ jsme přepnutí na přiřazení vstupů do skupiny A. Potvrzením jsme přepnutí na nastavení „*Kombinace vstupů*“. Výběr vstupů provedeme pomocí ovládacích tlačítek pro vertikální pohyb.

Typ ověření alarmu „*Čítačem impulsů*“ funguje na principu čítání poplachů z jednotlivých vstupů. Po zvolení a potvrzení „*Čítače impulsů*“ jsme přepnutí na nastavení „*Délky impulsu*“. Pokud dochází k opakovanému spouštění od stále stejného vstupu, je nastaven časový impuls. Po doběhnutí časového impulsu je vyhlášen poplach, i když není dosažen počet nastavených pulsů. Délku impulsu lze nastavit v rozmezí 5 až 30 sekund. Tento čas je aplikován na všechny vstupy ústředny. Po nastavení času a potvrzení jsme přepnutí na „*Časové okno*“.

Ve funkci „*Časové okno*“ nastavujeme čas, během kterého musí být načítán námi zvolený počet pulsů. Pokud počet pulsů potřebných k vyhlášení poplachu za daný časový úsek je menší, dojde k vynulování čítače. Časový úsek je nastaven pro všechny vstupy a lze jej nastavit v rozmezí 10 až 180 sekund. Po nastavení času a potvrzení jsme přepnutí na volbu počtu pulsů u jednotlivých vstupů.

Ve funkci „*Pulsy*“ provedeme výběr počtu pulsů a přiřadíme je vstupu. Volbu počtu pulsů provádíme ovládacími tlačítky pro horizontální pohyb. Volbu vstupu provádíme ovládacími tlačítky pro vertikální pohyb. Po nastavení a potvrzení jsme přepnutí do menu funkce „*Ověřování alarmu*“.

Funkce „*Ověření alarmu přenosu*“ umožňuje nastavení třech způsobů ověření poplachu v kombinaci s přenosem:

- předpoplach
- hlasové přerušení
- potvrzení alarmu B/A

Pro jeden podsystém může být jen jedna metoda ověření. Ověření je aktivní pouze při úplném zapnutí s výjimkou předpoplachu, který může být nastaven zvlášť.

Po potvrzení funkce „*Ověřování alarmu přenosu*“ je na LCD zobrazen výběr podsystému, pro který má být funkce ověření alarmu nastavena. Volba podsystému se provede ovládacími tlačítky pro vertikální pohyb. Po volbě podsystému a potvrzení jsme přepnuti na volbu typu ověření alarmu.

Výběr typu ověření alarmu se provede pomocí ovládacích tlačítek pro vertikální pohyb. Pokud zvolíme typ „*Nepoužito*“ jsme po potvrzení přepnuti na další funkci.

Zvolením funkce „*Předpoplach*“ a jejím potvrzením jsme přepnuti na nastavení parametrů předpoplachu. Můžeme nastavit zda bude předpoplach aktivní pouze u úplně zapnutého systému nebo také ve stavu částečného zapnutí. Nastavení provedeme pomocí ovládacích tlačítek pro vertikální pohyb. Po nastavení jsme přepnuti na parametr „*Časové okno*“.

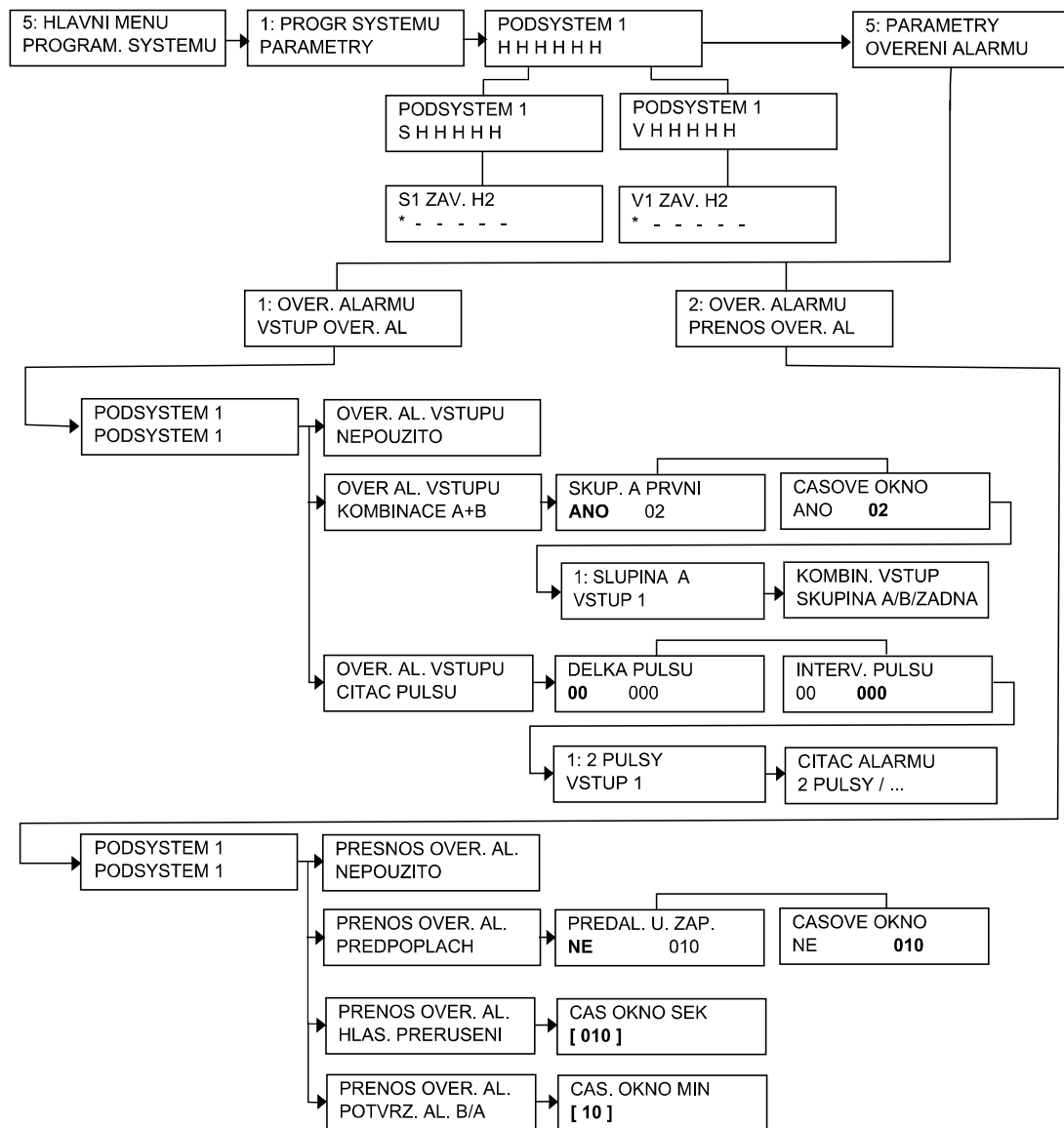
Parametr „*Časové okno*“ určuje délku trvání předpoplachu. Pro částečné i úplné zapnutí lze nastavit jeden čas v rozmezí 10 až 120 sekund. Po nastavení a potvrzení jsme přepnuti do menu funkce „*Ověřování alarmu*“.

Je-li funkce „*Zpráva o přerušení*“ aktivní, je poplach normálně přenášen, ale pokud je během časového intervalu podsystém uživatelem vypnut, je vyslána zpráva o přerušení poplachu. Po potvrzení této funkce jsme přepnuti na parametr „*Časové okno*“ s rozmezím 10 až 150 sekund. Zadání času se provede pomocí numerické klávesnice. Přepínání mezi jednotlivými čísly provedeme ovládacími tlačítky pro horizontální posun. Po zadání časového okna a potvrzení jsme přepnuti zpět do podmenu funkce „*Ověřování alarmu*“.

Funkce „*Potvrzení alarmu B/A*“ umožňuje přenést normálně první poplach. Další poplachy se spouštějí přes přenosovou linku „*potvrzení poplachu*“, pokud je další poplach spuštěn v zadaném časovém okně. Po potvrzení funkce jsme přepnuti na nastavení parametru „*Časové okno*“. Tento parametr může nabývat hodnot mezi 5 až 30 minutami. Po uplynutí zadaného času je poplach přenášen normálně. Nastavení časového okna

provedeme pomocí numerické klávesnice. Přepínání mezi jednotlivými čísly provedeme pomocí ovládacích tlačítek pro horizontální pohyb. Nastavením časového okna a potvrzením jsme přepnuti do podmenu funkce „Ověření alarmu“.

Struktura a schéma ovládání funkce „Ověřování alarmu“ je uvedena na obrázku (Obr. 40).



Obr. 40. Schéma funkce „Ověření alarmu“

Audio/Video

Funkce „Audio/Video“ umožňuje nastavení audio a video komponent připojených

na E – sběrnici a audio sběrnici. Funkce umožňuje následující nastavení:

- jména audio video adres
- svázané vstupy
- místní video
- napájení kamery

Funkce „*Jména audio video adres*“ umožňuje přiřazení jména nebo místního označení audio/video adres. Toto označení je zobrazováno uživateli na LCD klávesnici. Jako označení může být použito libovolné jméno o 16 znacích.

Po zvolení a potvrzení funkce „*Jména audio video adres*“ jsme přepnuti na výběr adresy, kterou chceme přejmenovat. Výběr adresy provedeme ovládacími tlačítky pro vertikální pohyb. Vybráním a potvrzením dané adresy máme možnost provést její přejmenování. Po přejmenování a potvrzení jsme přepnuti na následující adresu.

Funkce „*Svázané vstupy*“ umožňuje přiřazení vstupů k audio/video adresám. Jeden vstup může být přiřazen pouze k jedné adrese.

Po výběru a potvrzení funkce „*Svázané vstupy*“ jsme přepnuti na výběr vstupů. Výběr provedeme pomocí ovládacích tlačítek pro vertikální pohyb. Vybráním a potvrzením jsme přepnuti na volbu audio/video adresy, která následně bude přiřazena k zvolenému vstupu. Na výběr máme z osmi adres. Výběr provádíme ovládacími tlačítky pro vertikální pohyb. Po výběru a potvrzení jsme přepnuti na výběr dalšího vstupu.

Funkce „*Místní video*“ umožňuje nastavení místního videa. K dispozici jsou přepínače videa a videa při poplachu. Tyto funkce jsou systémově nezávislé na podsystémech.

Výběrem a potvrzením funkce „*Místní video*“ jsme přepnuti na parametry této funkce:

- čas přepnutí
- přepnutí při zapnutí
- spojené podsystémy
- auto start
- video klávesnice
- režim DEAD MAN

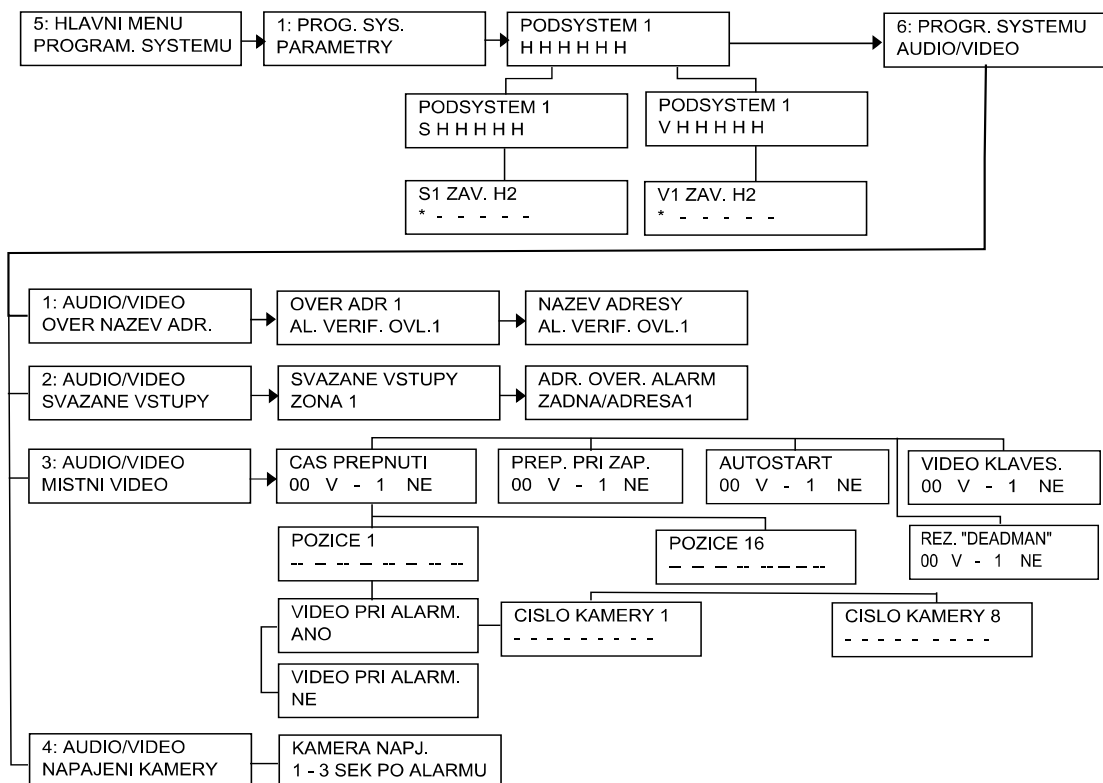
Přepínání mezi jednotlivými parametry provádíme ovládacími tlačítky pro horizontální pohyb a nastavování parametrů provádíme ovládacími tlačítky pro vertikální pohyb.

Po nastavení a potvrzení parametrů jsme přepnuti na parametr „*Pozice*“. U tohoto parametru nastavíme pořadí kamer v jakém se budou přepínat při zobrazování na monitoru. Na výběr máme 16 pozic. Přepínání mezi jednotlivými pozicemi provádíme ovládacími tlačítky pro horizontální pohyb a nastavení pozice a kamery pomocí tlačítek pro vertikální pohyb.

Po navolení pozic a potvrzení jsme přepnuti na parametr „*Video při alarmu*“. Zde máme možnost video při alarmu povolit nebo zakázat. Pokud video povolíme a potvrdíme volbu, jsme přepnuti na volbu kamer, ze kterých může být video při alarmu získáno. Na výběr máme osm kamer.

Poslední funkcí je „*Napájení kamery*“. Potvrzením této volby máme možnost vybrat, jak brzy po alarmu bude zapnuto napájení kamery. Na výběr máme nastavení 1 až 3 sekundy.

Ovládací schéma funkce „*Audio/Video*“ je uvedeno na obrázku (Obr. 41).



Obr. 41. Schéma funkce „*Audio/Video*“

Ostatní volby

Tato funkce slouží k dodatečným nastavením některých zařízení a funkcí:

- Klávesnice
- PIN kódy
- Bezdrát

Klávesnice

Tato funkce umožňuje umístit na LCD vzdálené klávesnice libovolný text.

Po zvolení a potvrzení funkce „*Klávesnice*“ jsme přepnuti na zadání telefonního čísla instalátérské firmy. Toto číslo je pouze zobrazováno. Při chybě se zobrazí na LCD klávesnice s poznámkou „*Servisní číslo*“. Telefonní číslo zadáváme pomocí numerické klávesnice. Zadáním telefonního čísla a potvrzením jsme přepnuti na parametr „*Volba displeje*“.

U parametru „*Volba displeje*“ máme na výběr ze dvou možností „*ANO/NE*“. Pokud zvolíme pomocí ovládacích tlačítek pro vertikální pohyb „*NE*“ a potvrdíme, jsme přepnuti do podmenu funkce „*Ostatní volby*“.

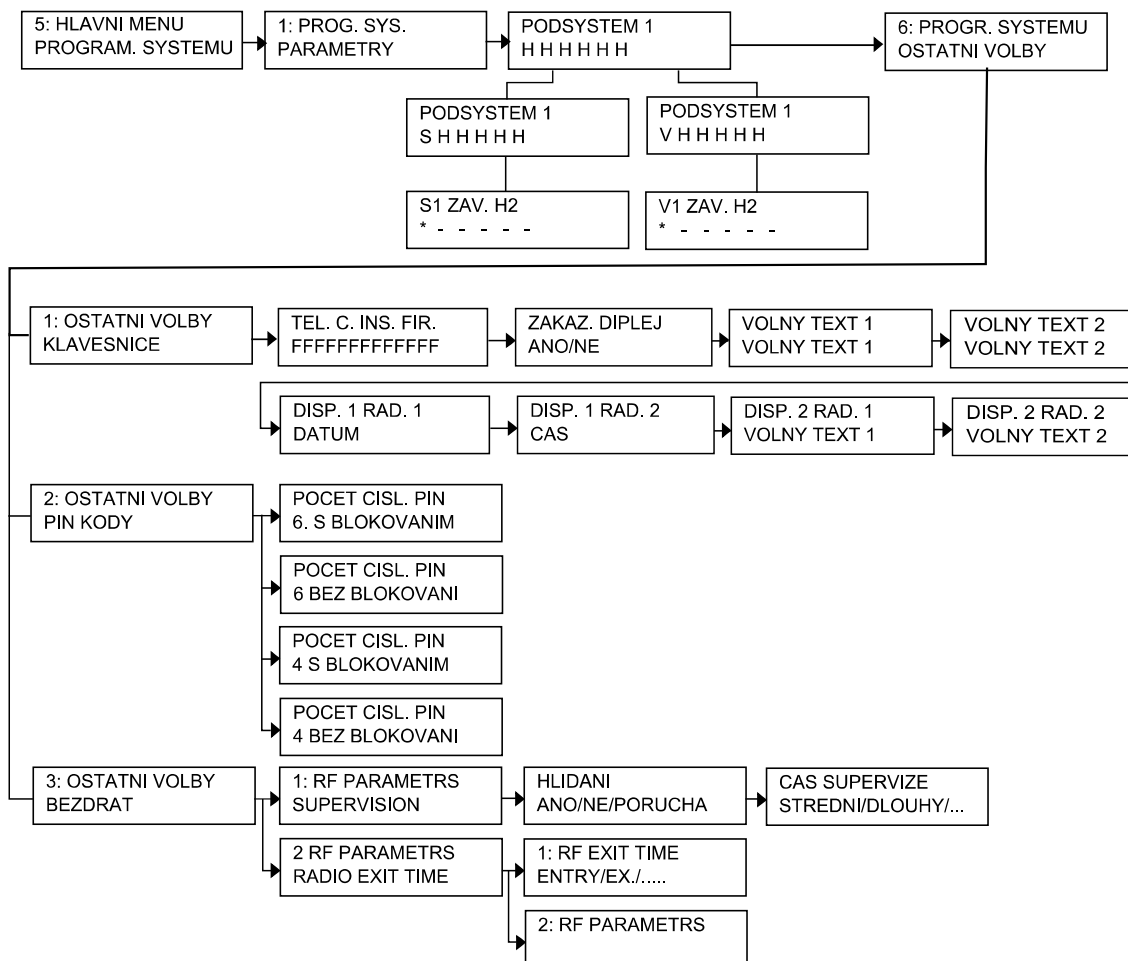
Pokud zvolíme „*ANO*“ a potvrdíme, jsme přepnuti na parametr „*Volný text 1*“ a můžeme pomocí numerické klávesnice (Obr. 29) navolit libovolný text o délce 16 znaků. Po navolení textu a jeho potvrzení jsme přepnuti na parametr „*Volný text 2*“ i zde je možné navolit libovolný text o délce 16 znaků. Navolením textu a potvrzením jsme přepnuti na nastavení řádků displeje.

Parametr nastavení řádků displeje umožňuje nastavit text, který bude zobrazován na LCD klávesnici. Text pro LCD volíme pro jednotlivé řádky. U každého řádku máme možnost vybrat z následujících textů:

- datum
- čas
- volný text 1
- volný text 2
- stav podsystému

Volby textů u jednotlivých řádků provádíme ovládacími tlačítky pro horizontální pohyb. Po nastavení textů pro jednotlivé řádky a displeje a potvrzení jsme přepnuti do podmenu

funkce „*Ostatní volby*“. Ovládací schéma funkce klávesnice je uveden na obrázku (Obr. 42).



Obr. 42. Schéma funkce „*Ostatní volby*“

PIN kódy

Tato funkce umožňuje nastavení délky PIN kódu a po jeho nesprávném zadání možnost zablokování ústředny. Na výběr máme z následujících počtů znaků a možností:

- 6 s blokováním
- 6 bez blokování
- 4 s blokováním
- 4 bez blokování

Pokud zvolíme např. volbu 6 s blokováním, má uživatel k volbě svého PIN kódu všech šest

číslíc a může si vybrat šestimístný kód zcela svobodně. Pokud je zvolen kód s blokováním, je po opakovaném nesprávném zadání PIN kódu ústředna na určitý čas zablokována. Pokud je zvolen kód bez blokování, může být zadáván kód neustále a nedojde k zablokování ústředny.

Pokud zvolíme volbu 4 bez blokování, může si uživatel zvolit jen čtyři číslice ze šestimístného kódu a dvě číslice jsou mu přiřazeny ústřednou.

Schéma ovládání a struktury funkce PIN kódy je uvedeno na obrázku (Obr. 42).

Bezdrát

Tato funkce umožňuje nastavení rádiového monitorování. Funkci bezdrát lze nastavit následovně:

- ne
- tamper
- porucha

Pokud zvolíme parametr „*Tamper*“ nebo „*Porucha*“, jsme přepnuti na volbu času supervize, která nabízí následující volby:

- střední (18 hodin)
- dlouhý (27 hodin)
- velmi krátký (4,5 hodiny)
- krátký (9 hodin)

Volbu parametrů a časů provádíme pomocí ovládacích tlačítek pro vertikální pohyb. Po zvolení časového úseku a potvrzení jsme vráceni do podmenu funkce „*Bezdrát*“. Ovládací schéma funkce „*Bezdrát*“ je uvedeno na obrázku (Obr. 42).

6.5.2 Upload/Download

Druhou funkcí v podmenu funkce „*Programování systému*“ je funkce „*Up/Download*“. Tato funkce umožňuje nastavit parametry pro odesílání a přijímání dat pomocí telefonní linky. Funkce umožňuje nastavit následující parametry:

- telefonní číslo ovládacího panelu

- telefonní číslo Sylcom
- číslo objektu

Přestože všechna tato čísla jsou již nastavena ve funkci „*Volby komunikace*“ (viz. dále), zde je lze měnit bez jejich uložení. Důležité je, aby telefonní číslo ovládacího panelu a zákaznické číslo byly shodné s čísly vloženými v zákaznické složce programu Sylcom.

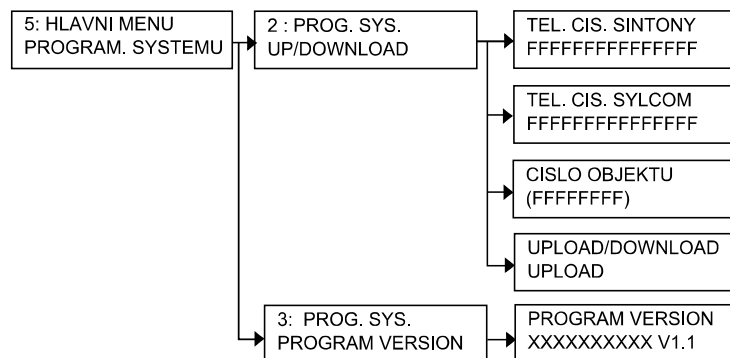
Parametr „*Telefonní číslo ovládacího panelu*“ umožňuje změnu telefonního čísla pro volání ovládacího panelu. Změna je provedena bez uložení v menu „*Volby komunikace*“. Pokud provádíme změnu telefonního čísla a nevyužijeme celé spektrum povolených znaků. Musí být nevyužité znaky vyplněny znakem „*F*“, tento znak zadáváme pomocí tlačítka „*@*“.

Parametr „*Telefonní číslo Sylcom*“ umožňuje dočasnou změnu telefonního čísla pro komunikaci s programem Sylcom. Změna je provedena bez uložení v menu „*Volby komunikace*“. Pokud provádíme změnu telefonního čísla a nevyužijeme celé spektrum znaků. Musí být nevyužité znaky vyplněny znakem „*F*“, tento znak zadáváme pomocí tlačítka „*@*“. První znak telefonního čísla musí být „*B*“ (čekání na oznamovací tón) nebo znak „*C*“ (obsazení linky a čekání 2 sekundy). Pokud je potřeba, lze využít i více znaků „*C*“. Znaky „*B*“ a „*C*“ zadáváme vícenásobným stiskem tlačítka „*@*“.

Parametr „*Číslo objektu*“ umožňuje dočasnou změnu osmiciferného identifikačního čísla zákazníka. Změna je provedena bez uložení v menu „*Volby komunikace*“.

U funkce „*Upload/Download*“ volíme, zda bude uskutečněn přenos z ústředny do PC (Upload) nebo z PC do ústředny (Download). Pro provedení úspěšného přenosu musí být k telefonní síti připojen počítač vybavený programem Sylcom. Pro up/download není nutné ovládat počítač z ústředny, ale musí být zajištěno, že Sylcom může převzít hovor (aktivní monitorování modemu). Pro úspěšný přenos musí parametry „*Telefonní číslo panelu*“ a „*Číslo objektu*“ souhlasit se zákaznickou složkou Sylcom.

Po zvolení uploadu nebo downloadu je stav přenosu zobrazen na LCD klávesnici. Schéma funkce „*Up/Download*“ je uvedeno na obrázku (Obr. 43).



Obr. 43. Schéma funkcí „Up/Download“ a „Program version“

6.5.3 Program version

Tato funkce po zvolení a potvrzení zobrazí programovou verzi softwaru nahraného v ústředně. Funkce je uvedena na obrázku (Obr. 43).

6.6 Volby komunikace

Tato funkce umožňuje nastavit parametry pro komunikaci ústředny a vzdálených zařízení pro sledování poplachů a správné funkce ústředny. Po potvrzení funkce „Volby komunikace“ v hlavním menu ústředny máme na výběr následující funkce:

- PCO 1
- PCO 2
- Údržba 1
- Údržba 2
- Ostatní volby
- Přenosy
- Autotest
- Záznam řeči

PCO 1

Tato funkce umožňuje nastavit parametry komunikace mezi ústřednou a pultem centralizované ochrany (PCO). K nastavení máme následující parametry:

- tři telefonní čísla
- přenosový protokol
- kód objektu (objekty 1 až 6)
- PCO přístupový PIN
- PCO ověření alarmu
- typ testu

Parametr „*Telefonní čísla*“ umožňuje nastavit tři telefonní čísla, pod kterými je PCO1 k dosažení. Pokud není použito žádné číslo, musí být všechny znaky „F“. První znak musí být vždy „B“ (čekání na oznamovací tón) nebo „C“ (obsazení linky a čekání 2 sekundy). V případě potřeby lze použít i více znaků „C“.

Nastavení telefonního čísla se provede pomocí numerické klávesnice (Obr. 29). Znaky „F, B, C“ se zadávají pomocí tlačítka „@“. Po zadání a potvrzení třech telefonních čísel jsme přepnuti na parametr „*Přenosový protokol*“.

Parametr „*Přenosový protokol*“ umožňuje nastavit protokol, podle kterého bude ústředna komunikovat s PCO. Volbu protokolu provedeme pomocí ovládacích tlačítek pro vertikální pohyb. Zadáním a potvrzením přenosového protokolu jsme přepnuti na parametr „*Kód objektu*“.

Parametr „*Kód objektu*“ umožňuje nastavit pro každý podsystém identifikační číslo. Toto číslo je přiřazeno PCO a slouží k identifikaci pro přenos událostí. Počet znaků kódu objektu závisí na přenosovém protokolu. Počet znaků kódů u jednotlivých protokolů je uveden v tabulce (Tab. 5).

Tab. 5. Počty znaků kódu objektů podle protokolu

Protokol	Počet znaků kódů objektu
ADEMCO	4
SIA	6
VOCAL	0
CESA 200 BAUDS	5
ADEMCO EXPRESS	4
4+2 (všechny typy)	4

Zadání kódu objektu provedeme pomocí numerické klávesnice (Obr. 29). Přepínání mezi jednotlivými znaky provedeme ovládacími tlačítky pro horizontální pohyb. Po zadání a potvrzení všech kódů objektů jsme přepnuti na volbu parametru „*PCO přístupový PIN*“.

Parametr „*PCO přístupový PIN*“ umožňuje zadat šestimístný přístupový PIN k ústředně od PCO. Pokud tento parametr zamítneme a provedeme potvrzení volby jsme přepnuti na další parametr. Pokud tento parametr povolíme a potvrdíme jsme přepnuti na volbu šestimístného PIN kódu. PIN kód zadáme pomocí numerické klávesnice. Po zadání PIN a potvrzení jsme přepnuti na parametr „*PCO ověření alarmu*“.

Parametr „*PCO ověření alarmu*“ umožňuje následující nastavení:

- ne
- ano
- video ověřování
- pouze zpětné volání

Pokud zvolíme „*NE*“ a potvrdíme, jsme přepnuti na další parametr. Jestliže zvolíme „*ANO*“ a potvrdíme, jsme přepnuti na časové nastavení prodlevy odposlechu.

Pokud zvolíme „*Video ověřování*“ a potvrdíme, jsme přepnuti na časové nastavení jeho prodlevy. Nastavení prodlevy provedeme pomocí numerické klávesnice přepínání mezi jednotlivými znaky provedeme ovládacími tlačítky pro horizontální pohyb.

Pokud zvolíme „*Pouze zpětné volání*“ a potvrdíme, jsme přepnuti na další parametr.

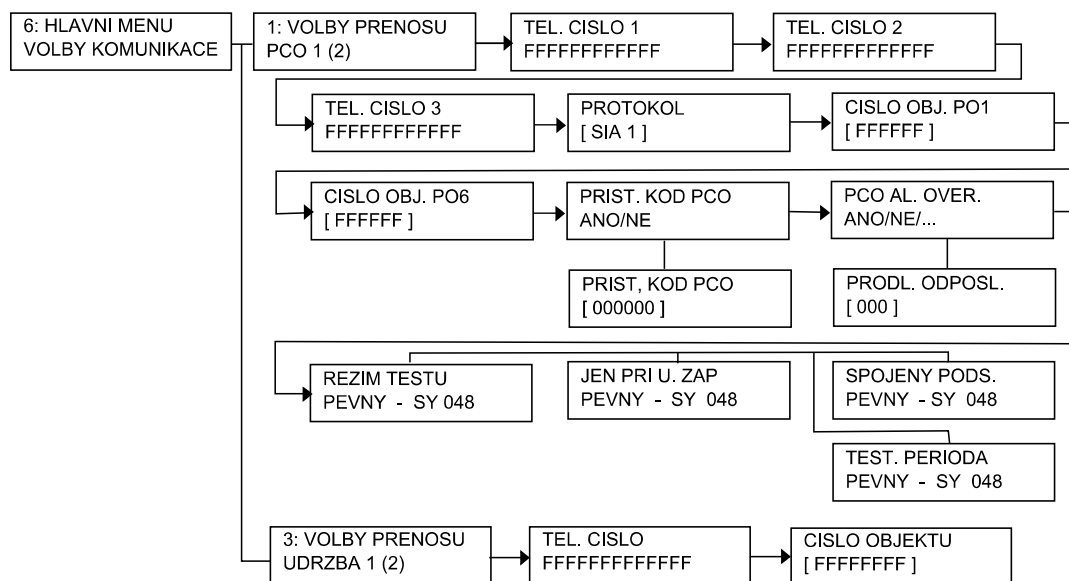
Další parametr funkce PCO je „*Typ testu*“, který umožňuje nastavení automatického testování přenosu mezi ústřednou a PCO. K dispozici jsou dva typy testů pevný a synchronizovaný.

Synchronizovaný test je synchronizován pomocí posledního přenosu. Pevný test se uskutečňuje v pravidelných intervalech. Volbu typu testu provedeme ovládacími tlačítky pro vertikální pohyb. Po volbě typu testu jsme přepnuti na další parametr.

Parametr „*Jen při úplném zapnutí*“ určuje, kdy se bude provádět automatické testování. Máme na výběr se dvou voleb – a) vždy a nebo b) pouze je-li celý systém zapnut. Výběr provedeme pomocí ovládacích tlačítek pro vertikální pohyb. Potvrzením jsme přepnuti na nastavení dalšího parametru.

Parametr „*Testovací perioda*“ určuje časový interval mezi dvěma testovacími hovory nebo mezi posledním přenosem a testovacím hovorem. Pro zadání časového intervalu použijeme numerickou klávesnici (Obr. 29). Zadané číslo v parametru testovací perioda se pro získání časové délky intervalu násobí 30 minutami. Po nastavení časového intervalu a potvrzení jsme přepnuti na podmenu „*Volby komunikace*“.

Schéma ovládání je uvedeno na obrázku (Obr. 44).



Obr. 44. Schéma funkcí „PCO“ a „Údržba“

PCO 2

Nastavení funkce „PCO2“ viz. „PCO1“ v kapitole 6.6.

Údržba 1

Tato funkce umožňuje nastavení následujících parametrů:

- Telefonní číslo
- Číslo objektu

Údržba se používá pro up/download a přenos posledních 10 událostí v paměti událostí v případě spuštění přenosové linky.

Parametr „*Telefonní číslo*“ umožňuje nastavit telefonní číslo, pod kterým je „*Služba 1*“ k dosažení. Pokud není použito žádné číslo, musí být všechny znaky „*F*“. První znak musí být vždy „*B*“ (čekání na oznamovací tón) nebo „*C*“ (obsazení linky a čekání 2 sekundy). V případě potřeby lze použít i více znaků „*C*“.

Nastavení telefonního čísla se provede pomocí numerické klávesnice (Obr. 29). Znaky „*F, B, C*“ se zadávají pomocí tlačítka „*@*“. Po zadání a potvrzení třech telefonních čísel jsme přepnuti na parametr „*Číslo objektu*“.

Do parametru „*Číslo objektu*“ je vloženo číslo, které se vztahuje k číslu objektu v programu Sylcom. Číslo objektu jsou důležitá pro identifikaci událostí ze záznamu. Nastavení čísla objektu se provede pomocí numerické klávesnice (Obr. 29). Přepínání mezi jednotlivými znaky se provádí ovládacími tlačítky pro horizontální pohyb. Po navolení čísla objektu a potvrzení jsme přepnuti zpět do podmenu funkce „*Volby komunikace*“. Schéma ovládání je zobrazeno na obrázku (Obr. 44).

Údržba 2

Nastavení funkce „*Údržba 2*“ je shodné s nastavením „*Údržba 1*“ v kapitole 6.6.

Ostatní parametry

Tato funkce umožňuje nastavení následujících globálních telekomunikačních parametrů:

- telefonní číslo Sintony
- typ vytáčení
- volby PCO
- Up/Download při zapnutí
- režim Up/Download
- údržba
- počet vyzvánění
- počet pokusů
- test linky

Parametr „*Telefonní číslo Sintony*“ umožňuje nastavit telefonní číslo, pod kterým je

ústředna z programu Sylcom k dosažení. Číslo zadáváme bez místního nebo mezinárodního kódu. Pokud není použito žádné číslo, musí být všechny znaky „F“. Znak „F“ zadáváme pomocí tlačítka „@“. Po zadání a potvrzení čísla jsme přepnuti na parametr „Typ vytáčení“.

Parametr „Typ vytáčení“ určuje, jaká metoda se použije při telefonním spojení. Na výběr máme ze dvou možností:

- P – pulzní volba
- T – tónová volba

Po volbě typu vytáčení jsem přepnuti na parametr „Volby PCO“.

Parametr „Volby PCO“ určuje, zda má být pro zvýšení bezpečnosti událost přenesena do PCO 2 v případě neúspěšného přenosu do PCO 1. Tato funkce funguje jen v pořadí PCO 1 a pak 2 nikoliv opačně. Zapnutí tohoto parametru provedeme pomocí ovládacích tlačítek pro vertikální pohyb.

Parametr „Up/Download při zapnutí“ určuje, zda bude povolen přístup přes Sylcom (místní nebo vzdálený) při částečném nebo úplném zapnutí. Povolení nebo zakázání tohoto parametru provedeme ovládacími tlačítky pro vertikální pohyb. Po nastavení tohoto parametru jsme přepnuti na parametr „Režim Up/Download“.

Parametr „Režim Up/Download“ umožňuje nastavení bezpečnosti přístupu pro up/download, pro čtyři úrovně zabezpečení :

- 0 – Up/download není možný, ovládací panel odmítá všechny činnosti požadované Sylcomem.
- 1 – Ovládací panel přijímá všechny činnosti od Sylcomu bez místní autorizace uživatelem.
- 2 – Ovládací panel přijímá všechny činnosti s místní uživatelskou autorizací. Bez uživatelské autorizace je možné pouze zpětné volání na přednastavené číslo (Údržba 1).
- 3 – Ovládací panel přijímá pouze zpětná volání na přednastavené číslo (Údržba 1) s místní uživatelskou autorizací.

Nastavení úrovně zabezpečení provedeme pomocí ovládacích tlačítek pro vertikální pohyb. Po zvolení úrovně zabezpečení a potvrzení jsme přepnuti na parametr „Údržba“.

Parametr „*Údržba*“ umožňuje nastavení způsobu přenosu 10 událostí na PCO. Tento přenos lze uskutečnit ihned po vyhlášení poplachu (ALR), nebo až po vypnutí (UNS). Tento parametr se nastavuje pro obě služební čísla. Nastavení parametru provedeme pomocí ovládacích kláves pro vertikální pohyb. Po nastavení a potvrzení jsme přepnuti na parametr „*Počet vyzvánění*“.

Parametr „*Počet vyzvánění*“ určuje počet zazvonění před tím, než ústředna vyzvedne linku. Počet zazvonění lze nastavit v rozmezí 0 až 9. Hodnota 0 znamená že linka není vyzvedávána. Nastavení parametru provedeme pomocí ovládacích kláves pro vertikální pohyb. Nastavením a potvrzením jsme přepnuti na parametr „*Počet pokusů*“.

Parametr „*Počet pokusů*“ určuje počet vytáčecích pokusů, než je vyvolána přenosová chyba. Počet pokusů lze nastavit v rozmezí 1 až 12. Nastavení provedeme pomocí ovládacích tlačítek pro vertikální pohyb a numerické klávesnice. Po navolení počtu pokusů a potvrzení jsme přepnuti na parametr „*Test linky*“.

Parametr „*Test linky*“ určuje stav testování linky. Při testu je linka obsazena a testována na oznamovací tón. Na výběr jsou časové intervaly 5 min., 30 min., 12 hod nebo 24 hod. Nastavení časových intervalů provedeme pomocí ovládacích tlačítek pro vertikální pohyb. Navolením testovacího času a jeho potvrzením jsme přepnuti zpět do podmenu „*Volby komunikace*“.

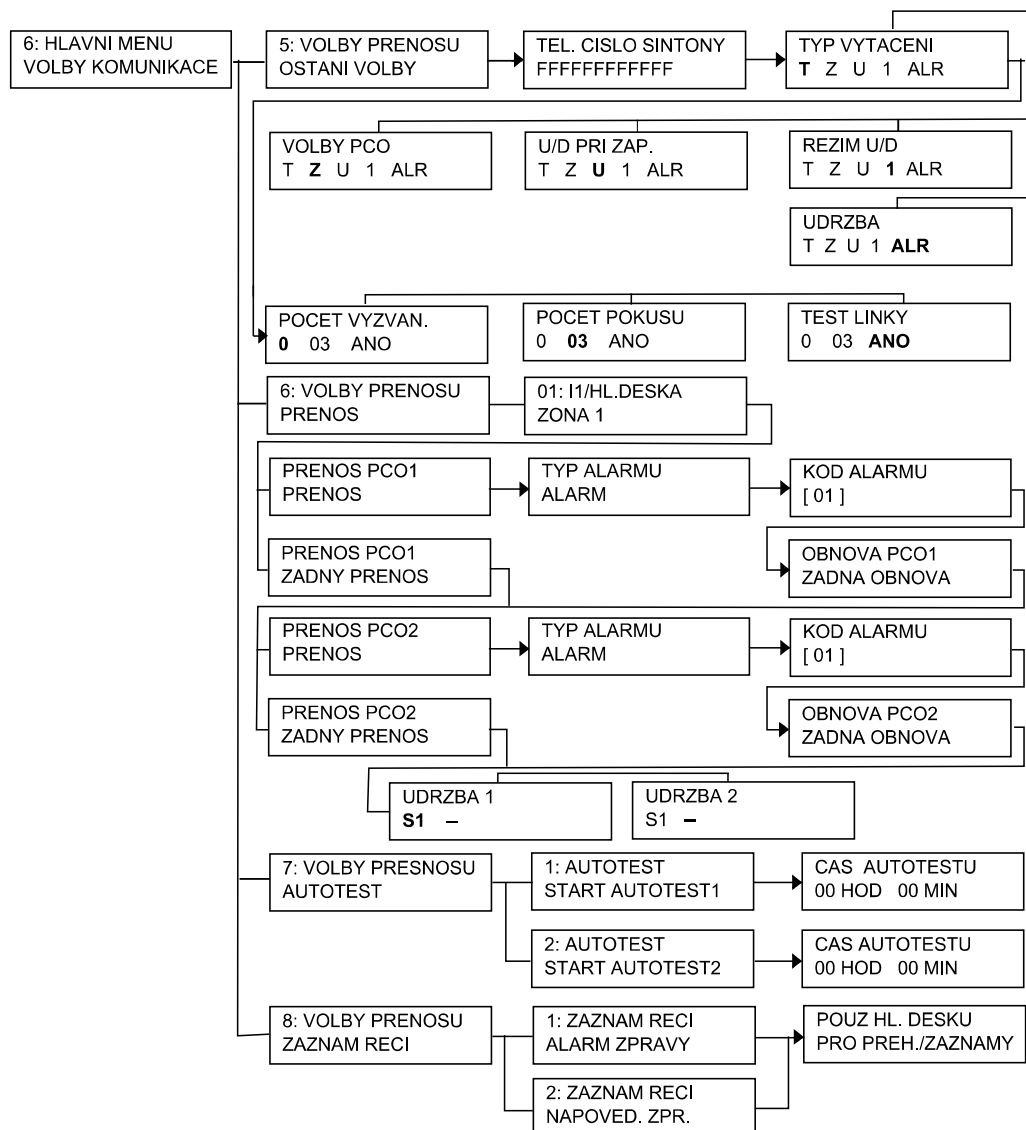
Schéma funkce ostatní parametry je uvedeno na obrázku (Obr. 45)

Přenos

Tato funkce umožňuje nastavení následujících parametrů přenosových linek:

- přenos (PCO 1 nebo PCO2)
- typ alarmu
- kód alarmu
- obnova (PCO1 nebo PCO2)

Po zvolení a potvrzení funkce „*Přenosy*“ jsme přepnuti na výběr vstupu, pro který chceme zvolit přenos a nebo jej zakázat. Výběr vstupu provedeme pomocí ovládacích kláves pro vertikální pohyb. Vybráním a potvrzením vstupu jsme přepnuti na nastavení PCO 1.



Obr. 45. Schéma funkcí „Ostatní volby“, „Přenos“, „Autotest“, „Záznam řeči“

U PCO1 zvolíme zda bude přenos povolen či nikoliv. Volbu provedeme ovládacími tlačítky pro vertikální pohyb. Pokud zvolíme parametr „Žádný přenos“ a tuto volbu potvrdíme jsme přepnuti na volby PCO2. Zvolením a potvrzením parametru „Přenos“ jsem přepnuti na výběr „Typ alarmu“. Výběr typu alarmu provedeme pomocí ovládacích tlačítek pro vertikální pohyb. Výběrem a potvrzením typu alarmu jsme přepnuti na parametr „Kód alarmu“.

Parametr „Kód alarmu“ umožňuje nastavení čísla alarmu, podle kterého lze identifikovat v PCO vstup, od kterého byl alarm vyvolán. Nastavení provedeme

numerickou klávesnicí. Nastavením a potvrzením jsme přepnuti na parametr „*Obnova*“.

Parametr „*Obnova*“ určuje, zda bude přenesena čistící zpráva při resetu přenosové linky. Po nastavení parametru „*Obnova*“ a potvrzení jsme přepnuti na PCO2 a můžeme provést stejné nastavení jako v případě PCO1. Po nastavení parametrů PCO2 a potvrzení jsme přepnuti na volbu „*Údržba*“.

Parametr „*Údržba*“ určuje, zda je posledních 10 událostí inženýrského záznamu po spuštění přenosové linky přeneseno do služební stanice.

Schéma funkce „*Přenos*“ je uvedeno na obrázku (Obr. 45).

Autotest

Tato funkce umožňuje nastavení automatického testovacího hovoru mezi ústřednou a PCO. Na výběr jsou „*Autotest 1*“ a „*Autotest 2*“.

Volbu provedeme pomocí ovládacích tlačítek pro vertikální pohyb. Potvrzením jsme přepnuti na nastavení času spuštění automatického testu. Čas auto testu se zadává pomocí numerické klávesnice a přepnutí mezi hodinami a minutami se provede pomocí ovládacích tlačítek pro horizontální pohyb.

Schéma funkce „*Autotest*“ je uvedeno na obrázku (Obr. 45).

Záznam řeči

Tato funkce umožňuje nahrát poplachové a pomocné zprávy pomocí hlasového modulu.

Parametr „*Poplachové zprávy*“ umožňuje nahrát šest poplachových zpráv, které mohou být dlouhé 3,2 sekundy. Nahrávání a přehrávání zpráv viz. instalační pokyny pro hlasový modul.

Parametr „*Pomocné zprávy*“ umožňuje nahrání pomocných zpráv, které ulehčují dálkové ovládání. Každá pomocná zpráva může mít délku až 6,4 sekundy. Nahrávání a přehrávání zpráv viz. instalační pokyny pro hlasový modul.

Schéma funkce „*Záznam řeči*“ je uvedeno na obrázku (Obr. 45).

6.7 Datum/Čas

Tato funkce umožňuje nastavit následující časové funkce:

- Nastavení času
- Letní/Zimní čas
- Funkce času

Nastavení času

Tato funkce umožňuje nastavit čas a datum ústředny. Hodiny jsou aktualizovány hned po potvrzení. Hodiny je třeba vkládat ve 24 hodinovém formátu.

Po zvolení funkce „*Nastavení času*“ a potvrzení jsme přepnuti na nastavení data. Datum zadáváme pomocí numerické klávesnice. Přepínání mezi jednotlivými znaky provedeme ovládacími tlačítky pro horizontální pohyb. Datum se nastavuje ve formátu DEN/MĚSÍC/ROK. Nastavením a potvrzením data jsme přepnuti na nastavení času. Čas zadáváme pomocí numerické klávesnice. Přepínání mezi jednotlivými znaky provedeme pomocí ovládacích tlačítek pro horizontální pohyb. Po nastavení času a potvrzení jsme přepnuti zpět do podmenu „*Datum/Čas*“.

Letní/Zimní čas

Tato funkce umožňuje nastavit automatický přechod mezi letním a zimním časem. Pokud je funkce povolena, změna času se odehraje poslední neděli v březnu a v říjnu mezi druhou a třetí hodinou ranní.

Po potvrzení funkce „*Letní/Zimní čas*“ jsme přepnuti na možnost povolení či zakázání funkce automatické změny času. Povolení nebo zakázání této funkce provedeme ovládacími tlačítky pro vertikální pohyb. Po nastavení a potvrzení funkce jsme přepnuti zpět do podmenu funkce „*Datum/Čas*“.

Časové funkce

Tato funkce umožňuje nastavení kalendářů, které mohou být použity pro automatické zapnutí a vypnutí, časové autorizace PIN a čas vypnutí vstupů a funkcí

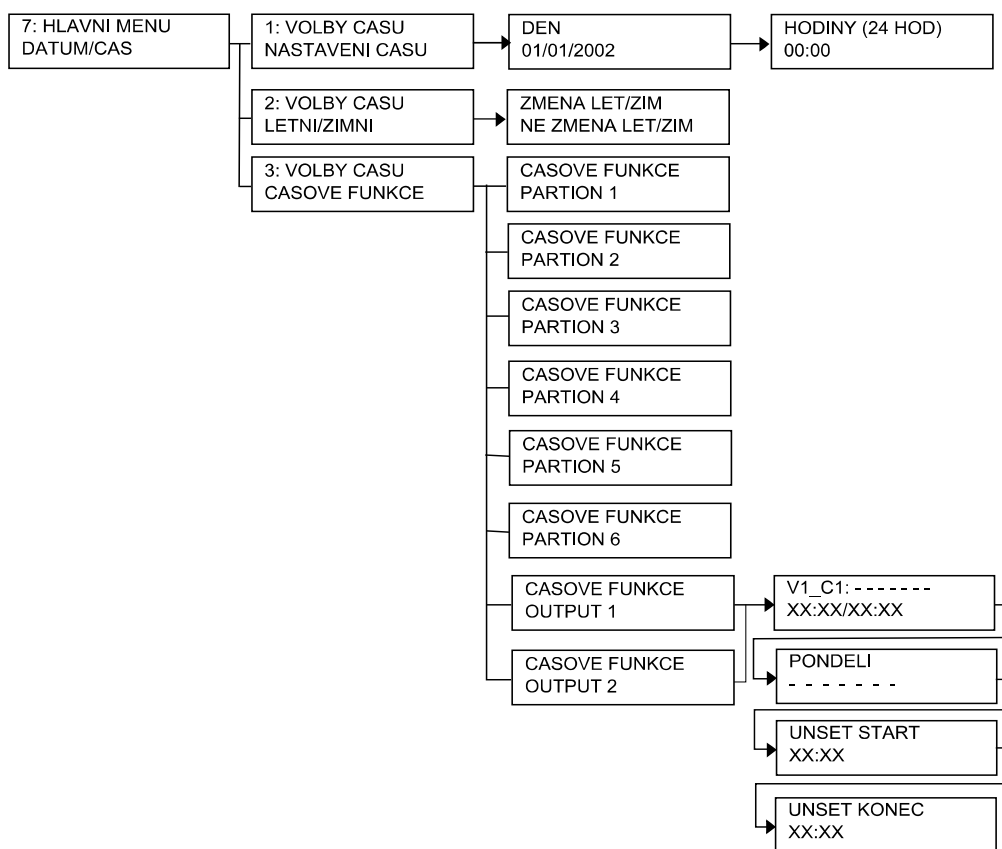
výstupů.

Po zvolení funkce „Časové funkce“ jsme přepnuti na výběr jednotlivých podsystému nebo na volbu času vypnutí vstupů a funkcí výstupů.

Zvolením a potvrzením podsystému se na LCD vypíše „Žádné volby kalendáře v tomto podsystému“.

Zvolením a potvrzením funkce „Output 1“ máme možnost nastavit šest různých časových výjimek pro výstup 1. Výběr čísla výjimky provedeme pomocí ovládacích kláves pro vertikální pohyb. Po potvrzení čísla výjimky jsme přepnuti na výběr dne v týdnu, v kterém bude daná výjimka uplatněna. Přepínání mezi jednotlivými dny v týdnu provedeme ovládacími tlačítky pro horizontální pohyb a výběr daného dne tlačítky pro vertikální pohyb. Nastavením a potvrzením dnů jsme přepnuti na nastavení začátku a konce času výjimky. Nastavení času provedeme pomocí numerické klávesnice.

Funkce „Output 2“ umožňuje stejné nastavení jako funkce „Output 1“. Schéma funkce „Datum/Čas“ je uvedeno na obrázku (Obr. 46)



Obr. 46. Schéma funkce „Datum/Čas“


6.8 Testovací funkce

Tato funkce umožňuje provést testy zařízení a funkcí ústředny. Testovací funkce obsahují následující funkce:

- Krokový test
- Test vstupů
- Test zemění
- Test výstupů
- Test přenosu
- Test odposlechu
- Test zapnutí

Krokový test

Tato funkce umožňuje provedení krokového testu v jednotlivých podsystémech. Krokový test aktivuje výstupy nastavené jako výstupy krokového testu. Krokový test může být proveden pouze na vypnutých vstupech. Zapnuté vstupy (např. 24 hodin) spustí okamžitě skutečný poplach.

Po zvolení a potvrzení funkce „Krokový test“ jsme vyzváni k výběru podsystému, ve kterém chceme krokový test provádět. Výběr podsystému provedeme pomocí ovládacích tlačítek pro horizontální pohyb. Vybráním a potvrzením podsystému jsme přepnuti na výběr, zda bude test signalizován krátkým sepnutím bzučáku nebo interní sirény. Výběr provedeme opět ovládacími tlačítky pro horizontální pohyb. Po potvrzení je spuštěn krokový test a všechny výstupy krokového testu jsou aktivovány. Ukončení krokového testu provedeme tlačítkem . Pokud ukončení testu neprovedeme, je ukončen ústřednou po dvou hodinách.

Test vstupu

Tato funkce umožňuje otestovat každý jednotlivý vstup v jednotlivých podsystémech. Díky tomuto testu může být testován aktuální stav spuštění a vypnutí. Testovaný vstup je během testu vypnutý. To znamená, že nespustí opravdový poplach, ale pouze indikuje stav na LCD a je krátce spuštěn bzučák nebo vnitřní siréna. Je také

indikována hodnota odporu a kvalita rádiového přenosu.

Zvolením a potvrzením funkce „*Test vstupu*“ jsme přepnuti na volbu podsystému, u kterého chceme testovat vstupy. Výběr podsystému provedeme pomocí ovládacích tlačítek pro vertikální pohyb. Po potvrzení jsme přepnuti na výběr zvukové signalizace (vnitřní siréna nebo bzučák). Výběr provedeme pomocí ovládacích tlačítek pro vertikální pohyb. Po výběru a potvrzení jsme přepnuti na výběr vstupu, který chceme testovat. Výběr provedeme pomocí ovládacích tlačítek pro vertikální pohyb. Po výběru vstupu a potvrzení je zobrazena impedance daného vstupu.

Test zemění


Tato funkce umožňuje otestovat kvalitu uzemnění jednotlivých vstupů. Potvrzením této funkce jsme přepnuti na výběr podsystému, u kterého chceme testovat zemění vstupů. Výběr podsystému provedeme ovládacími tlačítky pro vertikální pohyb. Potvrzením výběru podsystému jsme přepnuti na výběr vstupu, který chceme testovat. Po výběru daného vstupu a potvrzení se ústředna zeptá, jestli chceme provést test. Potvrzením je test zapnut a na LCD se zobrazí informace, že vstup je testován.

Test výstupů

Tato funkce umožňuje zapínání a vypínání jednotlivých výstupů v podsystémech. Při ukončení testu výstupů jsou tyto výstupy automaticky nastaveny do původního stavu. Výstupy sirén jsou aktivovány maximálně na 5 sekund. Výstupy majáků jsou aktivovány maximálně na 5 minut.

Po zvolení a potvrzení funkce „*Test výstupů*“ jsme přepnuti na výběr podsystému, ve kterém chceme provést test výstupů. Výběrem a potvrzením jsme přepnuti na výběr výstupu, který budeme testovat. Po výběru a potvrzení se na LCD zobrazí aktuální stav výstupu. Potvrzením je výstup aktivován. Výběr jednotlivých podsystému a výstupů provedeme pomocí ovládacích tlačítek pro horizontální pohyb.

Test přenosu

Tato funkce umožňuje provést test přenosu. Při tomto testu je spuštěna přenosová linka. Test opouští inženýrské menu. Po provedení testu přenosu z PCO1 nebo PCO2 zůstává systém ve stavu testu přenosu a umožňuje kontrolu komunikace se Sylcomem. Ukončení testu provedeme stiskem tlačítka .

Po potvrzení funkce „*Test přenosu*“ je na LCD zobrazena informace o tom, že probíhá test přenosu a na druhém řádku je zobrazen jeho stav.

Test odposlechu

Tato funkce umožňuje testovat audio periferie. Aby mohl být test proveden, musí být do ústředny umístěn audio modul. Po zvolení tohoto testu a potvrzení je na LCD vypsáno „*Test audio desky aktivní*“.

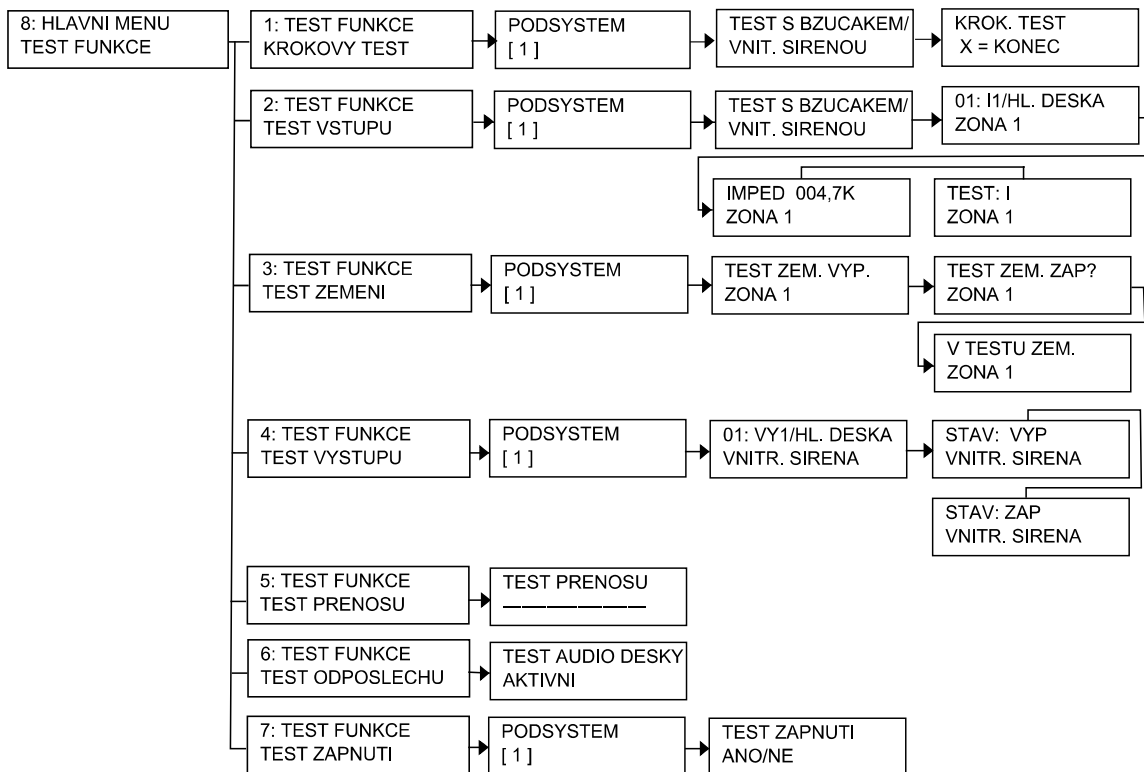
Funkce „*Test zapnutí*“ umožňuje testovací zapnutí ve stavu „nelze zapnout“. Podsystem lze tedy zapnout i v přítomnosti osob v chráněném objektu.

Testovací zapnutí je umožněno na 10 minut. Po této době se ústředna vrátí do normálního stavu.

Test zapnutí

Po potvrzení této funkce jsme přepnuti na výběr podsystemu, který chceme testovat. Výběrem podsystemu a potvrzením jsme přepnuti na volbu zapnutí nebo vypnutí testu. Výběr podsystemu i stavu testu provedeme pomocí ovládacích kláves pro vertikální pohyb.

Struktura a schéma ovládaní funkce „*Testovací funkce*“ je uvedeno na obrázku (Obr. 47).



Obr. 47. Schéma funkce „Testovací funkce“

6.9 Volby adresování

Tato funkce umožňuje adresování, vymazání a konfiguraci komponent připojených na sběrnici ústředny a bezdrátových prvků. Po výběru a potvrzení funkce „*Volby adresování*“ máme na výběr s následujícími funkcí:

- Volby E-Bus
- Bezdrátové zařízení

6.9.1 Volby E-Bus



Tato funkce umožňuje přiřazení adres, vymazání a konfiguraci prvků připojených na sběrnici E – Bus. Po zvolení této funkce máme na výběr následující možnosti:

- nastavení periferii
- vymazat zařízení
- ověření mapování sběrnice
- tisk

Nastavení periferií

Tato funkce umožňuje adresování E – Bus komponent. Každý typ komponenty má nezávislé adresování a začíná adresou 1. Lze si vybrat následující typy komponent:

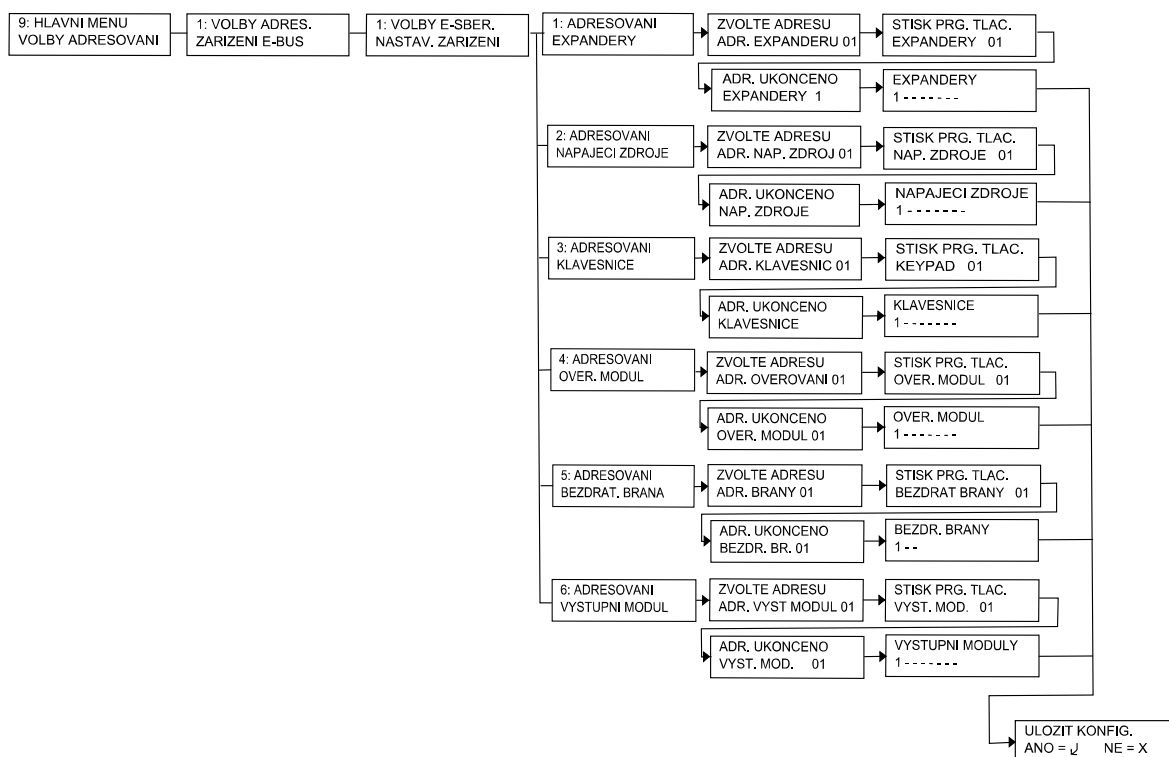
- expandéry
- napájecí zdroje
- klávesnice
- ověřovací modul
- bezdrátová brána
- výstupní modul

Po vybrání typu komponenty a potvrzení jsme vyzváni k vybrání adresy, která bude přiřazena danému prvku na sběrnici. Vybráním a potvrzením adresy jsme vyzváni k zmáčknutí adresovacího tlačítka na prvku, kterému má být daná adresa přiřazena. Výběr adresy provedeme ovládacími tlačítky pro vertikální pohyb. Adresovací tlačítko držíme tak dlouho, dokud se na LCD nezobrazí informace, že adresování proběhlo v pořádku. Zmáčkeme tlačítko . Na LCD se zobrazí informace o přiřazených adresách daných prvků. Opětovným zmáčknutím tlačítka  jsme dotázáni, zda si přejeme konfiguraci uložit. Schéma nastavení periferií je uvedeno na obrázku (Obr. 48).


Vymazat zařízení

Tato funkce umožňuje vymazání E – Bus komponenty. Vymazání nevymaže adresu v komponentě, ale komponentu ze systému. Vymazané prvky jsou indikovány znakem „*“ v zobrazení konfigurace. Vymazané komponenty nejsou systémem uznány.


Pokud došlo k nechtěnému vymazání komponenty na E – Bus, není potřeba ji znovu adresovat, stačí ji pouze znovu zapsat do systému pomocí funkce „Ověření mapování sběrnice“ v inženýrském menu.

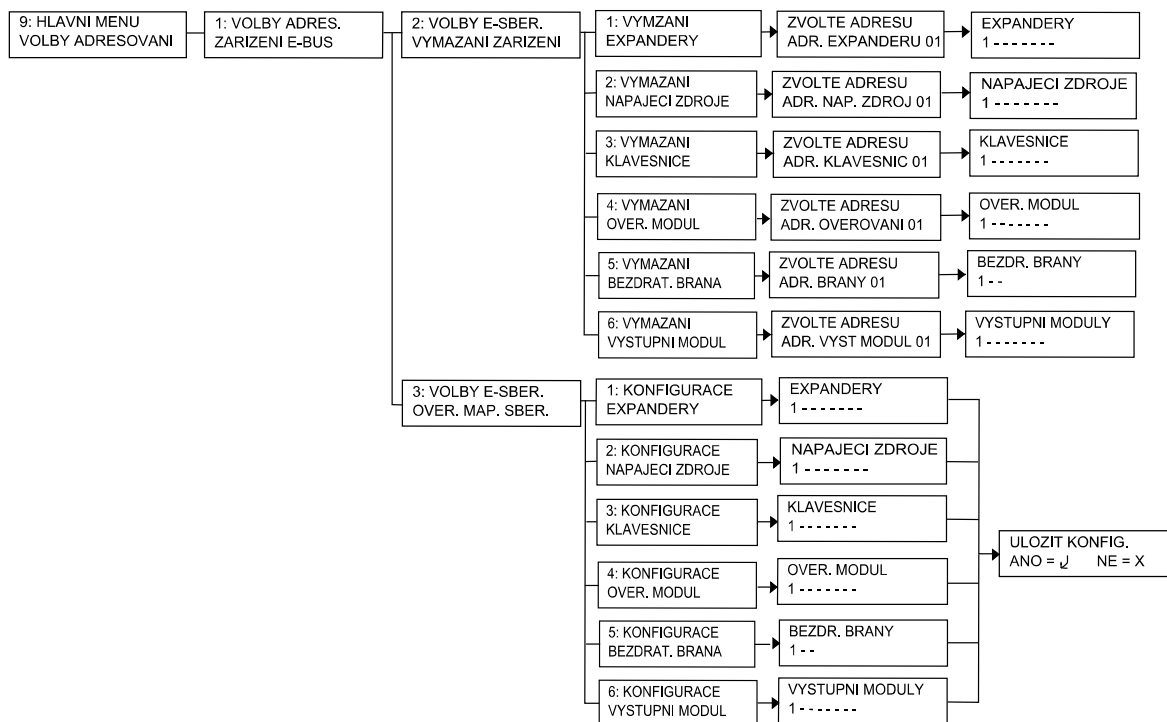


Obr. 48. Schéma funkce „Nastavení periferií“

Komponenty jsou tak jako u funkce „Nastavení periferií“ rozděleny na různé typy. Vymazání prvku ze systému ústředny provedeme následovně. Zvolíme typ prvku, který chceme vymazat a potvrdíme. Po potvrzení jsem přepnuti na výběr adresy tohoto prvku. Výběr provedeme pomocí ovládacích tlačítek pro vertikální pohyb. Po vybrání a potvrzení adresy je na LCD zobrazena informace o adresách prvků. Zmáčknutím tlačítka  jsme přepnuti do podmenu funkce „Volby E – Bus“. Schéma funkce je uvedeno na obrázku. (Obr. 49).

Ověření mapování sběrnice

Tato funkce umožňuje zobrazení současného stavu prvků na E – Bus. Prvky jsou opět rozděleny podle jednotlivých typů. Výběrem typu komponenty a potvrzením jsme přepnuti na zobrazení informací o adresách a stavech prvků na sběrnici. Zmáčknutím tlačítka  jsme dotázáni zda si přejeme konfiguraci uložit nebo ne.



Obr. 49. Schéma funkcí „Vymazat zařízení“ a „Ověření mapování sběrnice“

Pokud zvolíme uložit jsou komponenty na E – Bus zapsány do systému s jejich současnými adresami. Komponenty které nebyli zapsány do systému jsou zapsány do systému a je jim přiřazena adresa.

Pokud zvolíme neukládat je konfigurace prvků na E – Bus ponechána v původním stavu. Schéma je zobrazeno na obrázku (Obr. 49).

6.9.2 Bezdrátové zařízení

Tato funkce umožňuje přiřazení adres, vymazání a konfiguraci bezdrátových prvků připojených na bezdrátové brány. Po zvolení funkce máme možnost výběru ze tří bran. Po výběru a potvrzení funkce „Bezdrátová brána“ máme k dispozici následující funkce:

- Nastavení zařízení
- Vymazání zařízení
- Konfigurace

Nastavení zařízení

Tato funkce umožňuje adresovat rádiové poplachy a rádiové klávesnice. Na jednu bezdrátovou bránu může být připojeno sedm rádiových klávesnic a 4, 8 nebo 12 rádiových poplachů. Počet rádiových poplachů závisí na počtu rozšíření linek, nahrazených při adresování rádiopřijímače.

Přiřazení adresy provedeme následujícím způsobem. Vybereme typ bezdrátového prvku, který chceme adresovat (bezdrátový poplach, dálkové ovládání). Potvrdíme a jsme přepnuti na výběr adresy prvku. Výběr typu prvku a adresy provedeme ovládacími tlačítky pro vertikální pohyb. Po té jsme vyzváni k aktivování tamperu na rádiovém senzoru, nebo k stisknutí programovacího tlačítka na dálkovém ovládání. Po té je na LCD zobrazena informace o úspěšném načtení adresy. Po potvrzení jsou zobrazeny informace o adresách jednotlivých prvků. Schéma je zobrazeno na obrázku (Obr. 50).

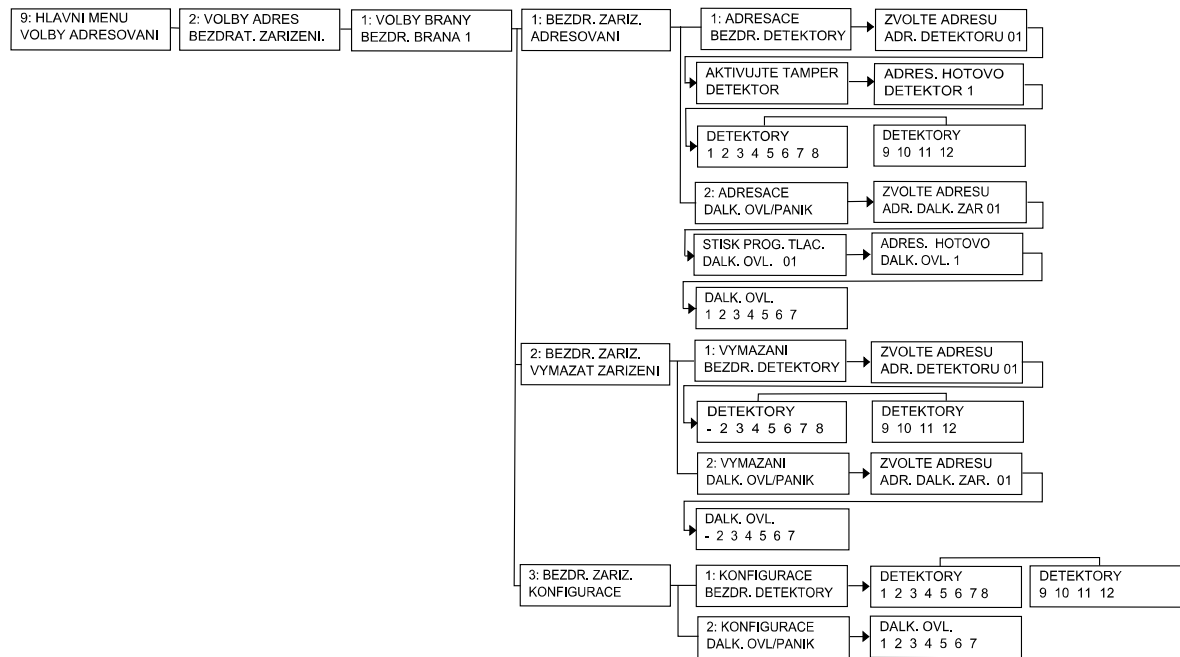
Vymazat zařízení

Tato funkce umožňuje vymazání rádiového vybavení ze systému. Při vymazání je uvolněna adresa, která byla přiřazena danému senzoru. Pokud bylo rádiové vybavení vymazáno omylem, je třeba provést jeho opětovnou adresaci.

Vymazání zařízení provedeme následujícím způsobem. Vybereme typ rádiové komponenty, kterou chceme vymazat. Po potvrzení jsme přepnuti na výběr její adresy. Výběr typu rádiové komponenty a adresy provedeme pomocí ovládacích tlačítek pro vertikální pohyb. Výběrem a potvrzením je prvek ze systému odstraněn a jsme přepnuti na informace o stavu bezdrátových prvků. Schéma funkce je zobrazeno na obrázku (Obr. 50).

Konfigurace

Tato funkce umožňuje zobrazení rádiové konfigurace. Potvrzením této funkce jsme přepnuti na výběr typu komponent, u kterých chceme zobrazit konfiguraci. Po výběru a potvrzení typu komponent je jejich konfigurace zobrazena na LCD. Schéma funkce je uvedeno na obrázku (Obr. 50).



Obr. 50. Schéma funkce „Bezdrátové zařízení“

7 POZNÁMKY

Hlavní podsystém

Je nezávislý podsystém, který může být zapínán nebo vypínán bez ohledu na stav ostatních podsystémů.

Závislý podsystém

Je podsystém, který vždy závisí na hlavním podsystému. Závislý podsystém nemůže být závislý na virtuálním podsystému. V závislosti na parametru podsystému „*Možnost nastavení*“ musí být závislý podsystém zapnut před zapnutím hlavního podsystému, ke kterému je přiřazen. V opačném případě je závislý podsystém automaticky zapnut podle hlavního podsystému. Když vypneme hlavní podsystém, závislý podsystém bude uveden do stavu, v němž se nacházel před zapnutím hlavního podsystému.

Virtuální podsystém

Tento podsystém nemůže být nezávisle zapínán ani vypínán. Virtuální podsystém je vždy závislý alespoň na dvou hlavních nebo závislých podsystémech. Stav virtuálního podsystému vždy závisí na stavu přiřazených hlavních podsystémů. Virtuální podsystém se zapíná po úplném zapnutí posledního z přiřazených hlavních nebo závislých podsystémů. Vypíná se pokud je kterýkoliv z přiřazených hlavních nebo závislých podsystémů vypnut.

Virtuální podsystém nemůže být zapnut částečně. Takže nemůžeme přiřadit vstup naprogramovaný logickým typem závislejícím na částečném zapnutí podsystému, jako „*Jako alarm proti vloupání úplně/částečně*“ nebo „*Pulzní spínač částečně zapnut*“.

Virtuální podsystém nemá žádné vlastní parametry. Jsou použity parametry „*nejméně významného*“ hlavního podsystému.

ZÁVĚR

Úkolem diplomové práce bylo vytvořit přehledný uživatelský manuál k poplachové ústředně Siemens typu SINTONY SI 210, který by měl sloužit pro výuku studentů bakalářského studijního programu v oboru Bezpečnostní technologie, systémy a management na Fakultě aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně.

V dnešní době je kladen velký důraz na integraci bezpečnostních systémů. Účelem této integrace je dosažení vysokého stupně zabezpečení, jednoduchosti obsluhy a přehledného monitorování bezpečnostního systému. Nedílnou součástí bezpečnostního systému je elektronická zabezpečovací signalizace EZS, která pomocí různých druhů senzorů zajišťuje střežení hlídaných prostor.

Počet nežádoucích vniknutí neoprávněnými osobami do objektů stále stoupá, a proto je nutné zamyslet se nad možností zabezpečení svého majetku a přispět tak ke své vlastní bezpečnosti. Na trhu je dispozici velké množství různých typů zabezpečovacích systémů a prostředků. Důležité je při výběru výrobku zvolit takový, který pokryje všechny naše potřeby, a proto je v hodné se při výběru obrátit na specializovanou firmu.

Poplachová ústředna Siemens SINTONY SI 210 je jedna z ústředen, která poskytuje tradiční připojení senzorů, pomocí smyček a sběrnice, ale také nejnovější trend v zabezpečovací technice, jako je možnost bezdrátového připojení senzorů a její vlastní návaznost a využitelnost pro systémy Elektronické požární signalizace (EPS), mechatronických systémů v oblasti Mechanických zabezpečovacích systémů (MZS) a vlastní integrace do systémů pro Pulty centralizované ochrany (konkrétně PCO Global) .

Využití bezdrátové technologie se v dnešní době jeví jako optimální řešení. Na rozdíl od pevné a rozsáhlé kabeláže, je instalace velmi snadná a umožňuje i snadné dodatečné rozšíření. Díky absenci kabelů se nabízejí i nové možnosti střežení a klesá doba potřebná pro instalaci, ale finanční náročnost senzorů je přibližně třikrát vyšší.

Při použití bezdrátové technologie je třeba zajistit, aby se v blízkosti bezdrátového přijímače nevyskytovali velké kovové předměty (kovové skříně, kovové dveře) větší než 50 cm, ale také silné elektromagnetické zdroje (bezdrátové telefony, počítače, silové kabely, atd.).

Při instalaci musíme zajistit dostatečný signál ze všech senzorů. Síla signálu se dá

zobrazit na displeji ústředny. Pokud je signál slabý, musíme detektor přemístit nebo použít bezdrátové opakovače. Výhodou bezdrátové technologie firmy Siemens je, že každý senzor slouží zároveň i jako opakovač a komunikace mezi ústřednou a vzdáleným senzorem probíhá přes bližší senzory.

V diplomové práci jsem vypracoval uživatelský manuál pro ovládání a nastavování poplachové ústředny Siemens typu SINTONY SI 210. Popsal jsem základní funkce této ústředny, jejich principy, ovládání a nastavování.

ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ

The project of the diploma thesis was create well - arranged user's manual to alarm central Siemens type SINTONY SI 210, what should be instrumental for education of bachelor students at study course Security Technologies, Systems and Management at Faculty of applied informatics at Thomas Bata University in Zlin.

Nowadays, big emphasis is insisted on security systems integration. Achievement of high safety factor, service simplicity and well - arranged monitoring of security system are purposes of this integration. Electronic preventive signalling EZS, what provides surveillance of guarded areas by means of different kinds of sensors, is the indivisible part of security system.

The number of undesirable entries of incompetent persons into objects increases permanent, that is why is necessary to thing about safeguard possibility of our possession and contribute with it to our personal safety. A large number of different types of preventive systems and substances is available on market. Important is by the selection choose such product that coverage all of ours needs, and that is why is properly convert on specialized firm with selection.

Alarm central Siemens SINTONY SI 210 is the central, what offer traditional connection of sensors utilizing a loops and busbars and also the latest trend in preventive technology, like is possibility of wireless connection of sensors and their own consecution and improvement for Systems of electronic fire signalling (EPS), mechatronic systems in areas of Mechanical preventive systems (MZS) and self integration into systems for Counter of centralized protection (in the concrete PCO Global).

Improvement of wireless technology looks like optimum solving nowadays. In contradistinction to fixed and extensive cabling, the installation is very easy and makes possible easy additional enlargement also. Thanks to the cable absence, there are offered also new possibilities of surveillance and the time needed for installation decreases, but the financial heftiness of sensors is approximately three times higher.

It is necessary ensure the absence of great metal subjects (metal case, metal door) bigger than 50 cm and strong electromagnetic sources (wireless phone, computer, tonic cable, etc...) in proximity of wireless acceptor using wireless technology.

By installation, we have to ensure sufficient signal of all sensors. Signal power can be shown on the display of the central. If the signal is weak, we have to displace the

detector or use wireless repeater. Advantage of wireless technology from firm Siemens is, that each sensor serves at the same time as repeater and communication among central and distant sensor proceed through nearer sensors.

In my diploma thesis, I have disposed the user's manual for operating and setting movement alarm central Siemens type SINTONY SI 210. There are described fundamental functions of this central, their principles, operating and setting movement.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] UHLÁŘ, J.: *Technická ochrana objektů*, II. Díl – Elektrické zabezpečovací systémy, 1. vyd., Praha: PA ČR, 2005. ISBN 80-7251-189-0.
- [2] KŘEČEK a kol. : *Příručka zabezpečovací techniky*, Blatná: Blatenská tiskárna, 2003. ISBN 80-902938-2-4.
- [3] Siemens, E.: *Handbuch Sicherheitstechnik*. Heilderberg, Kriminalistik Verlag, 1993.
- [4] Toms, L., Koníček, T., Kocábek, P.: *Zabezpečení dveří a oken*. Praha, Themis, 1997.
- [5] Skřivan Z. a kol.: *Nebojte se zlodějů*, Praha, Grada, 1994.
- [6] ČSN EN 50 131-1 Poplachové systémy – Elektronické zabezpečovací systémy— Všeobecné požadavky.
- [7] ČSN EN 50 131-6 Poplachové systémy – Elektronické zabezpečovací systémy – Část 6: Napájecí zdroje.
- [8] ČSN EN 50 131-1/Z1 Poplachové systémy–Elektronické zabezpečovací systémy-- Všeobecné požadavky – Změna Z1.
- [9] pr. EN 50 131-7 Poplachové systémy – Elektronické zabezpečovací systémy— Pokyny pro aplikaci.
- [10] Slezáková, Z.: *Edukační materiál pro prvky, zařízení a technologie využívané v elektronických zabezpečovacích systémech – ústředny EZS s bezdrátovým přenosem*, Zlín, Univerzita Tomáše Bati, 2006.
- [11] < <http://www.siemens.cz>>, 10.3.2007.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

EZS	Elektronická zabezpečovací signalizace
CELENEC	Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice
IEC	Mezinárodní výbor pro elektrotechniku
EN	Evropská norma
ČSN	Český normalizační institut
TNK	Technická normalizační komise
CCTV	Systémy uzavřených televizních okruhů
PCO	Pult centralizované ochrany
EPS	Elektronická požární signalizace
LCD	Displej z kapalných krystalů
LED	Light emitting diode – dioda vyzařující světlo
RF	Bezdrátová funkce
VKV	Velmi krátké vlny
MZS	Mechanický zabezpečovací systém

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. Schéma zabezpečovacího řetězce	13
Obr. 2. Ústředny EZS.....	19
Obr. 3. Příklad připojení senzorů k analogové smyčkové ústředně.....	21
Obr. 4. Schéma zapojení spínané smyčky NO.....	22
Obr. 5. Schéma zapojení rozpínané smyčky NC.....	23
Obr. 6. Schéma zapojení odporově vyvažované smyčky EOL	24
Obr. 7. Schéma zapojení dvouodporově vyvažované smyčky 2EOL	25
Obr. 8. Schéma zapojení odporově vyvažované zdvojené smyčky ATZ.....	26
Obr. 9. Příklad zapojení zabezpečovacího systému se sběrníkovou ústřednou	27
Obr. 10. Příklad propojení zabezpečovacího systému s ústřednou smíšeného typu.....	28
Obr. 11. Ústředna SI 210 E-bus	36
Obr. 12. Ústředna SI 210 - audio a video komponenty.....	37
Obr. 13. Ústředna SI 21- radiové komponenty	38
Obr. 14. SIROUTE komunikační cesty	39
Obr. 15. Bezdrátové senzory systému SIROUTE.....	40
Obr. 16. Bezdrátové ovládací prvky systému SIROUTE.....	40
Obr. 17. Skříň ústředny SI 210	41
Obr. 18. Hlavní deska SM 210	42
Obr. 19. Více hlásičů hlídaných na alarm a sabotáž	43
Obr. 20. Zapojení výstupů.....	44
Obr. 21. Deska napáječe SMP 08	45
Obr. 22. Ovládací klávesnice SAK 41	46
Obr. 23. Ovládací a programovací prostředí Sylcom	46
Obr. 24. Schéma adresování	48
Obr. 25. a) Zobrazení konfigurace, b) Uložení konfigurace sběrnice.....	48
Obr. 26. Ukončení menu pro techniky.....	49
Obr. 27. Uživatelské menu	51
Obr. 28. Uživatelské menu	52
Obr. 29. Vkládání znaků pomocí numerické klávesnice	54
Obr. 30. Postup vytvoření uživatele (* pouze při funkci VYTVORIT PIN)	54
Obr. 31. Schéma funkce „Dálkové ovládání“	55

Obr. 32. Hlavní inženýrské menu	59
Obr. 33. Příklad postupu konfigurace E – BUS prvků	60
Obr. 34. Schéma funkce „Deník událostí“	61
Obr. 35. Schéma funkce „Instalační reset“	62
Obr. 36. Schéma funkce „Vstupy“	65
Obr. 37. Schéma funkce „Výstupy“	66
Obr. 38. Schéma funkce „Části“	70
Obr. 39. Postup nastavení funkce „Klávesnice“	73
Obr. 40. Schéma funkce „Ověření alarmu“	76
Obr. 41. Schéma funkce „Audio/Video“	78
Obr. 42. Schéma funkce „Ostatní volby“	80
Obr. 43. Schéma funkcí „Up/Download“ a „Program version“	83
Obr. 44. Schéma funkcí „PCO“ a „Údržba“	86
Obr. 45. Schéma funkcí „Ostatní volby“, „Přenos“, „Autotest“, „Záznam řeči“	90
Obr. 46. Schéma funkce „Datum/Čas“	93
Obr. 47. Schéma funkce „Testovací funkce“	97
Obr. 48. Schéma funkce „Nastavení periferií“	99
Obr. 49. Schéma funkcí „Vymazat zařízení“ a „Ověření mapování sběrnice“	100
Obr. 50. Schéma funkce „Bezdrátové zařízení“	102

SEZNAM TABULEK

Tab. 1. Normy poplachových systémů.....	14
Tab. 2. Přehled základních norem pro EZS	15
Tab. 3. Funkce systému.....	34
Tab. 4. Význam symbolů rozšíření	49
Tab. 5. Počty znaků kódu objektů podle protokolu	84