
DIGITÁLNÍ SIRÉNOVÝ PŘIJÍMAČ

T9 MSKP

Popis výrobku

Technická data

Návod k obsluze

Obsah:

1. CHARAKTERISTIKA	3
2. TECHNICKÉ PARAMETRY	4
VÝROBCE:.....	4
3. POPIS T9 MSKP	5
3.1 PŘÍJEM A VYHODNOCENÍ RÁDIOVÉHO SIGNÁLU.....	6
3.1.1 AKTIVACE PŘÍJÍMAČE	6
3.1.2 BLOKOVÁNÍ SIGNÁLU	6
3.2 EXTERNÍ TLAČÍTKO.....	7
3.3 EXTERNÍ AKTIVACE – SIGNÁL CABLE-IN.....	7
3.4 VSTUP PRO VKV ROZHLASOVÝ PŘÍJÍMAČ	7
3.5 ODBAVENÍ VAROVNÉHO SIGNÁLU	7
3.5.1 ODBAVENÍ VAROVNÉHO SIGNÁLU PRO ELEKTRONICKÉ SIRÉNY	7
3.6 SIGNALIZACE STAVŮ T9 MSKP.....	9
3.7 ARCHIVY	10
3.7.1 ARCHIV PŘÍJÍMAČE	10
3.7.2 ARCHIV AKCÍ.....	11
3.8 POPIS ZAPOJENÍ KONEKTORŮ T9 MSKP	11
4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ PŘÍJÍMAČE T9 MSKP.....	12
4.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY A FUNKČNÍ ČÁSTI PŘÍJÍMAČE T9 MSKP.....	12
4.2 DESKA PROCESORU T9 MSKP.....	12
4.2.1 POPIS ZAPOJENÍ DESKY PROCESORU T9 MSKP.....	13
4.2.2 KONTROLA FUNKČNOSTI DESKY PROCESORU T9 MSKP	14
5. PROGRAM T9SET PRO NASTAVENÍ PARAMETRŮ PŘÍJÍMAČE.....	15
5.1 INSTALACE T9SET	15
5.2 SPUŠTĚNÍ PROGRAMU A PŘIPOJENÍ T9MSKP	15
5.3 NASTAVENÍ PARAMETRŮ PROGRAMU	17
5.4 TVARY TÓNŮ	18
5.5 ARCHIVY PROGRAMU	18
5.6 HISTORIE VERZÍ PROGRAMU T9SET	20

1. Charakteristika

Digitální sirénový přijímač T9 MSKP je zařízení určené k dálkovému ovládní koncových prvků zapojených do systému JSVV - HZS ČR. Slouží k ovládní elektronických sirén pomocí rádiového signálu SSRN a zároveň k předávání zpětných informací o stavu koncového prvku do systému MSKP.

Přijímač T9 MSKP lze také použít k dálkovému ovládní jiných zařízení jako jsou ústředny veřejného rozhlasu a BMIS, zobrazovací panely a podobně. Protože T9 MSKP nemá relé a odpovídající silové části, nelze ho použít pro ovládní rotačních sirén.

Vysílací část T9 MSKP lze také využít pro samostatný sběr a přenos dat do MSKP, v takovém případě je k přijímači připojena měřící ústředna s odpovídajícími snímacími čidly, např. výšky hladiny, množství škodlivin v ovzduší apd. V systému MSKP je takovýto koncový prvek označený jako SENZOR.

T9 MSKP byl navržen na základě zkušeností z několikaletého provozu systému SSRN v ČR a byl pro tyto potřeby optimalizován. Vychází z jednosměrného přijímače DSP T9, který je dodáván od roku 2001. Zachovává všechny jeho vlastnosti pro ovládní elektronických sirén pomocí SSRN. Zvláštní důraz byl kladen na problematiku kontroly činnosti sirény, a uložení všech údajů do speciálně navrženého systému archivů. T9 MSKP je rozšířen o vysílací část, která předává diagnostická data do MSKP.

2. Technické parametry

- Napájecí napětí 12V až 24V DC
- Citlivost typ. 0,5uV
- Počet adres 8
- Aktivace vybranou sítí 0-15 / všechny sítě
- Aktivace vybranými vysílači 2x 0-31 / všechny vysílače
- Podporované typy elektron. sirén Standartní koncové zařízení dle požadavků GRH HZS. Sirény: Hörmann, SiRCOM, MAESTRO, PSE, UEAJ, PAVIAN,
- Externí poplachové tlačítko Nastavitelný průběh i řídicí text
- Kapacita archivační paměti Tři nezávislé archivy, hlavní archiv přijímače 4030 záznamů, archiv akcí 2710 záznamů, archiv motoru - není využit
- Další vstupy Externí poplachové tlačítko
- Spuštění od BMIS (signál CABLE-IN)
- Snímání otevření dveří rozvaděče
- Rychlost POCSAG 1200 b/s
- Polarita signálu Nastavitelná Positivní - Negativní
- Zpětné (duplexní) informace Datagram zabezpečen BCH a paritou, přenosová rychlost 9600 b/sec, modulace GMSK, dvoumetrové pásmo
- Další vlastnosti On line Analyser (funkční pouze s příslušným SW)
- Příslušenství Software pro programování, čtení monitoru a propojovací kabel
- Varianty přijímač RX160 nebo Motorola řady GM3xx v případě použití přímého hlasového vstupu.

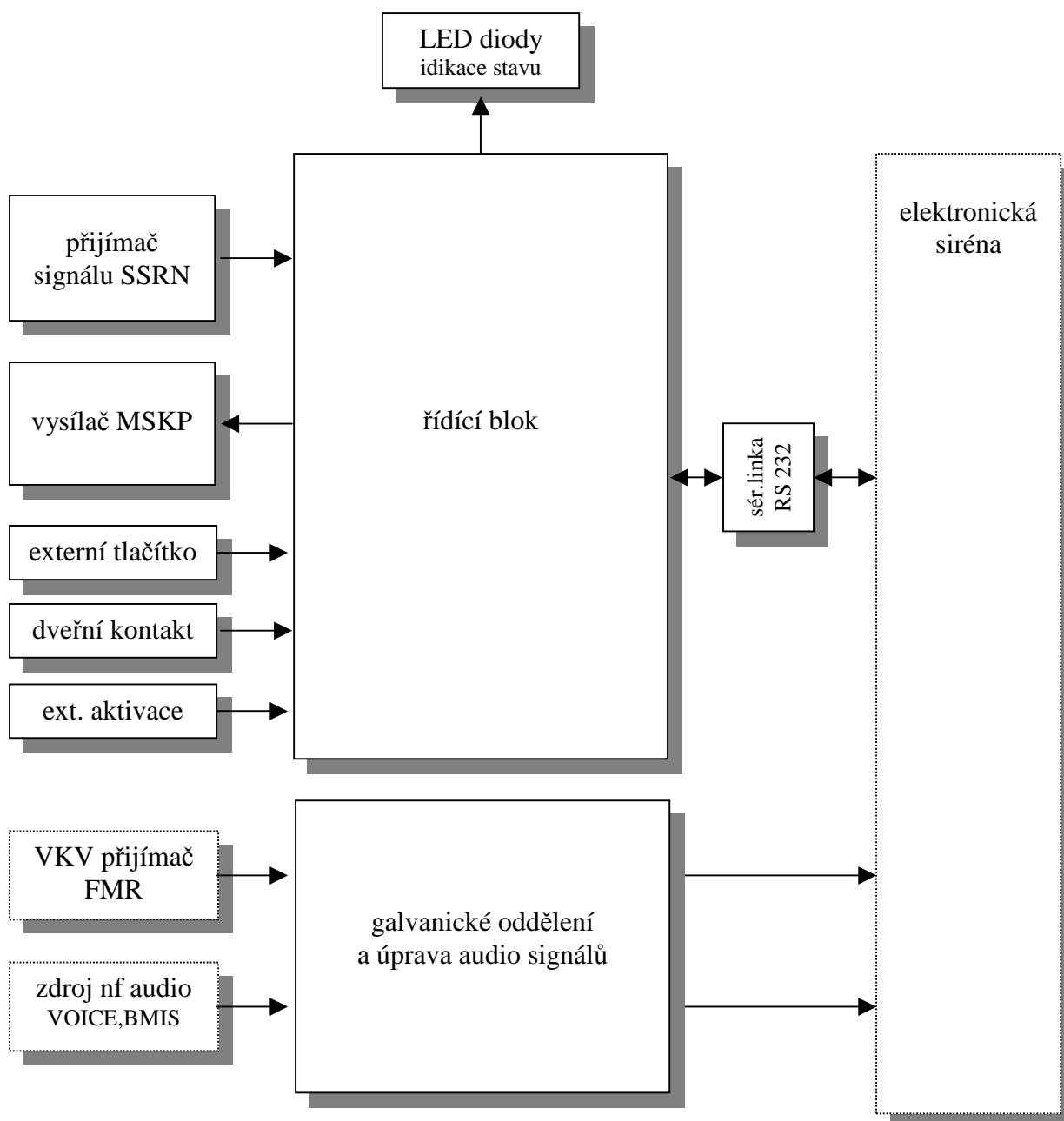
Výrobce:

Technologie 2000 spol. s r. o., Jablonec nad Nisou, Uhelná 22, 466 01,
tel: 0428 / 312 634, fax: 0428 / 312 662

3. Popis T9 MSKP

Sirénový přijímač T9 MSKP lze z hlediska funkce rozdělit na části které zobrazuje následující funkční schéma. Jádrem celého zařízení je mikroprocesor SAB 80C535, který vyhodnocuje přijímaný rádiový signál a provádí odbavení signálu pomocí sériového rozhraní RS232, pro předání řídicího kódu koncovému prvku. Kromě toho vysílá diagnostické informace, obsluhuje indikační prvky (LED diody) a provádí záznam o všech prováděných činnostech do nepomíjivé paměti (archivy). Význam jednotlivých funkčních celků bude popsán v samostatných kapitolách.

Funkční schéma sirénového přijímače T9 MSKP:



3.1 Příjem a vyhodnocení rádiového signálu.

Přijímaný signál je přiveden na vstup procesoru, který vyhledává začátek tokenu, jakmile je rozpoznán začátek preamble tokenu, provede se synchronizace na přijímaný signál a celý token je načten. Provádějí se přitom veškeré kontroly přijímaného POCSAG kódu (parita a BCH kódování). Dále se zpracovává se pouze token, který byl načten zcela bez chyb. Tak je zajištěna vysoká bezpečnost aktivování přijímače. Pro zlepšení vyhodnocení přijímaného signálu se provádí synchronizace nejen během příjmu preamble na začátku tokenu, ale také dynamicky během příjmu bitů zabezpečovacího BCH kódu. Detekční schopnost BCH kódu přitom není nijak omezena a jeho kontrola se provádí i během synchronizace.

3.1.1 Aktivace přijímače

Pokud byl přijatý token bez chyb a pokud nebyl již tento token zpracován po příjmu od jiného vysílače (viz blokování signálu) provede se kontrola POCSAG adres. T9 MSKP může mít přiřazeno až osm adres, je-li některá z nich nalezena v přijatém tokenu, načte se následující POCSAG funkce a pokud existuje, tak také text (řídící kód) který je předán koncovému prvku přes sériové rozhraní RS232.

Příjem lze omezit na jedinou rádiovou síť a případně i na jeden nebo dva vysílače DAU. Při omezení na konkrétní vysílače musí být nastaveno i omezení sítě.

3.1.2 Blokování signálu.

Princip pokrytí území více vysílači má za následek, že sirénový přijímač je obvykle v dosahu několika vysílačů. To je žádoucí především z důvodů zvýšení spolehlivosti v okamžiku výpadku vysílače. Při odbavování signálu to však může vést k nechtěnému několikanásobnému spuštění koncového prvku, proto byl zaveden systém blokování, to znamená, že ten samý signál se po nastavenou dobu (typicky 180 vteřin) neprovede, tedy je blokován. Pokud se přijme jiný varovný signál, bude ihned proveden. T9 MSKP je vybaven možností blokování, čas blokování lze nastavit v rozsahu 0 až 250 vteřin, tento čas se počítá od okamžiku vyhodnocení tokenu.

Kromě toho ale T9 používá ještě jiný mechanismus blokování, který vychází z principu identifikace tokenů v systému SSRN. Každý token má vlastní identifikátor, který je v omezeném časovém úseku jednoznačný, obvykle po dobu 6 až 10 hodin. Teoretické minimum je 32x doba oběhu tokenu, tedy při 30-ti vteřinové době oběhu 16 minut. T9 MSKP využívá identifikátor tokenu, takže rozpozná, že z daného tokenu již všechny požadované příkazy provedl a neprovede je znovu, přestože přijme token od několika přijímačů. Tento způsob blokování se provádí automaticky a trvale, nezávisle na zadaném čase blokování.

Popsaný způsob blokování je účinný i za předpokladu, že jeden token obsahuje několik varovných signálů (POCSAG adres s příkazem) určených pro jeden sirénový přijímač. První způsob blokování v tomto případě selže, protože se neustále mění varovné signály a aktivace by byla provedena tolikrát, kolik tokenů by bylo přijato. T9 MSKP tomu zabrání. Přesto je vhodné zadat čas blokování aby se zabránilo nechtěné aktivaci od tokenů, které mají jiný identifikátor, protože master vysílač může opakovat vysílání přímou nebo reverzní cestou.

Blokování signálu má význam především pro motorové sirény u kterých probíhá odbavení tónu přímo procesorem a trvá jednotky minut, pro elektronické sirény je řídící text předán během jediné vteřiny a z pohledu T9 MSKP odbavení varovného signálu skončilo. Přesto se kontrola blokování provádí i pro tyto koncové prvky a to včetně kontroly přijatého textu.

3.2 Externí tlačítko

T9 MSKP je též možné aktivovat stiskem tlačítka. Prováděný tón a řídicí text, lze libovolně nastavit při konfigurování parametrů programem T9set. Aktivace od externího tlačítka nejsou ukládány do vstupní fronty. Jestliže T9 MSKP odbavuje varovný signál, přijatý z tokenu, je externí tlačítko ignorováno.

Protože je externí tlačítko obvykle značně vzdáleno od vlastního přijímače, je pro eliminaci vysokého odporu vedení, použito 220V napájení spínacího okruhu. Rozvod i tlačítko tedy musí vyhovovat odpovídajícím ČSN a předpisům. V případě dodávky celého rozvaděče je kromě možnosti připojit vzdálené tlačítko, ještě paralelně připojeno jedno tlačítko na vnější straně rozvaděče.

3.3 Externí aktivace – signál CABLE-IN

T9 MSKP je též možné aktivovat ze systémů BMIS (bezdrátový místní informační systém), telefonních či rozhlasových ústředěn nebo jiných zdrojů audiosignálu. Pro tyto účely je T9 MSKP vybaven bezpotenciálovým kontaktem (označeno jako CABLE-IN). Po sepnutí tohoto kontaktu, které provede externí systém, vyšle řídicí procesor T9 MSKP povel pro spuštění koncového prvku, který aktivuje příslušný audio vstup. Audiosignál z externího zdroje je přiveden na desku T9 MSKP, kde jsou robusní připojovací svorky, transformátory pro galvanické oddělení a obvody pro úpravu úrovně signálu. Takto zpracovaný signál je přiveden na vstup elektronické sirény.

Pokud dojde k rozpojení kontaktu CABLE-IN tak řídicí procesor T9 MSKP vyšle povel STOP do koncového prvku, tím dojde k ukončení ozvučení audio signálu z externího zdroje.

Během celé doby provádění ozvučení audio signálu z externího zdroje, provádí T9 MSKP vyhodnocení radiosignálu SSRN bez jakýchkoliv omezení. Je-li přijat varovný signál, tak je do koncového prvku nejprve odeslán příkaz STOP a teprve po něm je předán přijatý řídicí povel. Tak je zajištěno že SSRN má vždy vyšší prioritu než lokální externí systém.

3.4 Vstup pro VKV rozhlasový přijímač

T9 MSKP je také vybaven vstupem pro externí zdroj audiosignálu FMR, na který se přivádí výstup z VKV rozhlasového přijímače. Po galvanickém oddělení na vstupním transformátoru, prochází signál přes obvody pro úpravu úrovně. Takto zpracovaný signál je přiveden na vstup elektronické sirény.

3.5 Odbavení varovného signálu

Hlavní činností sirénového přijímače je odbavit varovný signál, to se provádí vysláním řídicího textu na sériový port určený pro elektronické koncové prvky. T9 MSKP neumí, na rozdíl od DSP T9 obsloužit souběžně také relé pro elektrické motorové sirény. Pouze z důvodů zachování kompatibility konfiguračního programu T9set, je zachováno možnost stanovení parametrů pro motorové sirény (tvar signálů, archivy apd.) pro T9 MSKP nemají však tyto parametry, žádný praktický význam. T9 MSKP také respektuje odlišnosti od „Požadavků na koncové prvky SSRN“ u elektronických sirén firem Hörmann a SiRcom.

3.5.1 Odbavení varovného signálu pro elektronické sirény

Výstupem pro elektronické sirény nebo jiné koncové prvky je sériové rozhraní RS232.

Pokud jde o koncový prvek, který vyhovuje standartu podle směrnice: „Požadavky na koncové prvky napojované do varovacího systému civilní ochrany č.j. PO-1084/KIS-2001 GŘ HZS ČR“ (dále jen požadavky) je sériové linka nastavena na 9600 b/sec, 8 dat.bit, 1 stop bit, žádná parita.

Toto nastavení se zvolí pokud při nastavování parametrů, vyberete v nastavení parametrů: elektronická siréna = standardní. T9 MSKP umí obsluhovat i sirény firmy Hörmann, které vyžadují za řídicím textem ještě potvrzení aktivace a také sirény firmy SiRcom, které vyžadují komunikaci s přenosovou rychlostí 2400 bit/sec a před každou aktivací ještě inicializační prefix.

Upozornění: Některé starší sirény SiRcom nepoužívají rozhraní RS232 dle normy ale v úrovních TTL, není je tedy možné připojit přímo, ale pouze přes oddělovací adaptér!

Z pohledu T9 MSKP je řídicí text považován za nedělitelný a je předán koncovému prvku v nezměněné podobě. V tom případě je vůči přenášené zprávě celý systém SSRN transparentní a text odeslaný ze zadávacího pracoviště (max. 80 znaků v 7 bitovém ASCII kódu) je přenesen počítačovou sítí, vysílači rádiové sítě, poté přijat přijímačem T9 a v nezměněné podobě se objeví na jeho sériovém rozhraní. Tak je možné obsluhovat i zařízení která nevyhovují „požadavkům na koncové prvky“ jako jsou např. tabla nebo jiná zařízení ovládaná pomocí RS232. To samozřejmě platí, jen pokud je navolen typ sirény = standardní. Pro sirény Hörmann a SiRcom, které nevyhovují „požadavkům“ je řídicí text doplňován o sufixy či prefixy, jak bylo popsáno výše.

3.6 Signalizace stavů T9 MSKP

Pro zobrazení stavů T9 MSKP slouží tři signální diody LED přímo na desce logiky, jejich význam popisuje následující tabulka.

Význam LED			
význam	označení	barva	popis
Tx	LED1	červená	Svítí při vysílání dat (kopíruje PTT radiostanice)
Rx	LED2	zelená	<p>Nepravidelně bliká, to je klidový stav, který signalizuje připravenost přijímače. Blikání je nepravidelné, protože kopíruje rádiový signál (šum) na anténím vstupu přijímače.</p> <p>Trvale svítí během příjmu POCSAG tokenu (pokud byl v pořádku přijat a vyhodnocen, tak blikne krátce LED3)</p>
AKCE	LED3	oranžová	<p>Svítí při provádění akce (odesílání řídicího příkazu do sirény) nebo při sepnutém vstupu CABLE-IN nebo při spuštění tlačítkem.</p> <p>Bliká po 1 vteřině během celé doby DEAD TIME (čas blokování).</p> <p>Krátce blikne pokud byl bezchybně přijat POCSAG token, ale nebyla-li v něm nalezena adresa tohoto přijímače.</p>

Zvláštní režimy	
PROGRAMOVÁNÍ Nastavení parametrů z PC	Svítí LED1 a LED3 od navázání spojení s programem T9SET na připojeném počítači. V tomto režimu je T9MSKP zablokován.
RESET T9MSKP	<p>Po zapnutí T9MSKP je během resetu prováděna řada testů, při kterých blikají všechny LED. Pokud dojde k chybě, zůstanou LED svítit, nebo velmi výrazně blikat a T9MSKP je zablokován.</p> <p>Po korektním ukončení testů přejde T9MSKP do klidového stavu, který je signalizován nepravidelně blikající LED2 - Rx.</p>

3.7 Archivy

T9 MSKP má dva navzájem oddělené archivy:

- archiv přijímače (reset, dveřní kontakt, připojení operátora, nastavení parametrů)
- archiv akcí (spuštění rádiovým signálem, spuštění tlačítkem, ukončení průběh tónu)

Poznámka: Přijímače DSP T9 jsou vybaveny také archivem motoru, který ale pro T9 MSKP nemá žádný význam. Pro nastavení parametrů T9MSKP se používá stejný program jako pro DSP T9. V případě T9MSKP budou volby týkající se archivu motoru nepřístupné.

Rozdělení informací do nezávislých archivů zvyšuje bezpečnost uložených dat, protože častý výskyt některé události, například resetu přijímače, nesmaže údaje uložené v ostatních archivech. Výrobce zaručuje minimálně 10 let zachování obsahu paměti, v režimu bez napájecího napětí.

Ve všech archivech jsou informace uloženy v záznamech (řádcích), které představují jeden výskyt zaznamenávané události. Každý záznam archivu obsahuje:

- datum a čas - okamžik zápisu do archivu, podle vnitřních hodin T9
- kód - číselné označení události
- status - doplňující informace pro některé události

Záznamy v archivu akcí obsahují navíc řadu informací z přijatého tokenu.

Kódy událostí v jednotlivých archivech jsou voleny tak, aby se navzájem nepřekrývaly a slouží k jednoznačné identifikaci události i po sloučení všech archivů do jediného souboru.

3.7.1 Archiv přijímače

Obsahuje základní informace o přijímači, především zaznamenává každý reset, to znamená výpadky napájení i ruční stisknutí tlačítka reset. Otevření/zavření dveří rozvaděče se zaznamená jen pokud je připojen dveřní kontakt. Dále obsahuje archiv záznamy o nastavování parametrů T9. Je zaznamenáno každé připojení programu T9set a to i v případě, že byla pouze načtena konfigurace T9.

kód	událost	status
101	reset přijímače	<i>nemá význam</i>
102	dveřní kontakt	0 = zavřeno 1 = otevřeno
111	připojen operátor (program T9set)	číslo operátora
112	nastaveny vnitřní hodiny T9	<i>nemá význam</i>
113	nastaveny parametry T9	<i>nemá význam</i>
114	vynulován archiv motoru	<i>nemá význam</i>
115	vynulován archiv akcí	<i>nemá význam</i>

3.7.2 Archiv akcí

Záznamy v archivu akcí obsahují více informací, všechny mají navíc položku tón/čas. V případě příjmu signálu (kód=1) obsahuje záznam také informace z přijatého tokenu.

kód	událost	tón/čas	stav (status)
1	příjem zprávy	číslo prováděného tónu	1 = spuštěno ihned po příjmu 2 = odloženo, bude spuštěno po skončení prováděného tónu 3 = druhé odložení, bude spuštěno po dokončení prováděného tónu a po provedení již dříve odloženého tónu 4 = blokováno, příjem byl v pořádku vyhodnocen, ale stejný příkaz se již provedl před kratší dobou než je čas blokování, proto se neprovede
	záznam dále obsahuje informace z přijatého tokenu:		
	token	identifikátor tokenu, slouží k přesnému určení tokenu v určitém časovém úseku	
	síť	číslo rádiové sítě	
	DAU	číslo vysílající základnové stanice	
	adresa	vyhodnocená POCSAG adresa (musí se shodovat s jednou z adres přijímače)	
	funkce	přijatá POCSAG funkce - určuje který signál se má provést	
	text	přijatý text - může obsahovat řídicí kód pro koncové zařízení	
2	start odloženého signálu	číslo prováděného tónu	<i>nemá význam</i>
3	spuštění ext. tlačítkem	číslo prováděného tónu	<i>nemá význam</i>
4	konec signálu	počet chybových vteřin, kdy se během provádění tónu motor nechoval jak měl (točil i netočil)	0 = provádění tónu bylo v pořádku 1 = chyba, motor se netočil ikdyž měl 2 = chyba, motor se točil ikdyž neměl 3 = vyskytly se obě chyby

3.8 Popis zapojení konektorů T9 MSKP

Konektor pro programování a připojení ovládání elektronických sirén

1	RS_232DTR	Ovládání ENEABLE pro SIRcom
3	TxD	TX data pro RS232
5	NC	nezapojeno
7	RxD	RX data pro RS232
9	NC	nezapojeno
2,4,6,8,10	GND	ZEM propojení

Zapojení ostatních konektorů je uvedeno v samostatné příloze.

4. Technické řešení přijímače T9 MSKP

Digitální přijímač pro řízení sirén T9 MSKP je složen ze tří komponentů.

Z vysokofrekvenčního přijímače v pásmu 2 m, z vyhodnocovacího dílu – řídicí jednotky řízené mikroprocesorem a z modulu vysílání MSKP, který ovládá vysílací radiostanici.

Při vývoji tohoto výrobku byl kladen velký důraz na snadnou montáž, servis a obsluhu, proto je T9 MSKP v robustní kovové skříni určené pro montáž na DIN lištu.

Přijímač Vf pracuje v 2 m pásmu s mezifrekvenčním kmitočtem 21,4 Mhz. Demodulace Vf-DFSK (Direkt Frequenz Shift Keying) na TTL - signál, je zajištěna v připojovacím konektoru.

Demodulovaný signál DFSK (dle kódu CCIR-Radio-Paging-Code POCSAG) je dekodován a vyhodnocován v dekodéru dle „TECHNICKÝCH SMĚRNIC BOS“, pro přístroje digitálního vyhlášení varování.

Oprava chyb je prováděna pomocí samoopravných kódů. V přijímači integrovaný omezovač šumu mnohonásobně zvyšuje jistotu správného vyhodnocení přijatých dat.

4.1 Základní charakteristiky a funkční části přijímače T9 MSKP

Elektronická část přijímače T9 MSKP se sestává z těchto komponent:

- ✎ Deska procesoru T9 MSKP
- ✎ Deska modulu vysílání
- ✎ Vf přijímač v pásmu 2m

4.2 Deska procesoru T9 MSKP

Deska je navržena na oboustranné prokovené desce euro formátu o rozměrech 100x 160 mm. Při návrhu byl kladen důraz především na spolehlivost a univerzálnost návrhu. Deska umožňuje připojení externích vstupních i výstupních signálů, má také dva analogové vstupy pro měření.

Deska procesoru T9 MSKP má tyto funkční bloky:

- ✎ Procesorové jádro na bázi procesoru 80C535
- ✎ Hodinová frekvence 12MHz
- ✎ Paměť programu EPROM o velikosti 32kByte
- ✎ Paměť pro data SRAM o velikosti 32 kByte
- ✎ Konfigurační paměť EEPROM 32kByte pro uložení nastavení
- ✎ Real Time Clock – Hodiny reálného času
- ✎ Reset obvod – zajišťuje správnost napájení
- ✎ jednu přepínatelnou výstupní linku RS232
- ✎ Obvody indikace funkcí
- ✎ Analogové vstupní obvody
- ✎ Řídicí logiku

4.2.1 Popis zapojení desky procesoru T9 MSKP

Procesorové jádro je tvořeno typickým zapojením procesoru, latches 74HCT573 ve spolupráci s RAM, EPROM a EEPROM dolní část adres je multiplexována s datovými vodiči, separace dat je tvořena signálem ALE od procesoru. Hodiny reálného času jsou užity pro časování, řízení tokenu a opakování vysílání. Dále generují vteřinové pulzy které obsluhují přerušování. Praktické provedení je na bázi obvodu DALAS DS1554, který obsahuje SRAM, RTC, RESET OBVOD, AKUMULÁTOR.

EEPROM 28C256 má v sobě uložena tato data:

- ↪ výrobní číslo
- ↪ číslo operátora, který desku programoval
- ↪ počet zápisů
- ↪ číslo sítě
- ↪ 8 ovládacích adres
- ↪ dead time
- ↪ přiřazení funkcí k adresám

Veškeré tyto parametry jsou programovatelné, k jejich programování slouží program pro nastavování přijímačů řady T9 - T9set jehož výrobcem je firma TE-2000 s.sro.

Kvalitu napájení zajišťuje obvod DS1554, který při změně napětí mimo toleranci vygeneruje signál /RESET.

Výstupní seriová linka RS232 jsou tvořeny drivery MAX232, které vytvářejí potřebné napěťové úrovně pro RS232.

Parametry výstupního sériového portu jsou:

- ↪ Port 1 - programovací 9600, 8n1

Port 1 slouží k programování desky softwarem T9set, který umožní nastavit veškeré parametry této řídicí desky.

Příjem je zajištěn přivedením upraveného signálu s desky interface na konektor K1 od kterého vede na Schmidtův trigger 4093 s jumperem JP3, určujícím polaritu přijímaného signálu, a konečně vede do procesoru.

Deska přijímače T9 má k dispozici dva osmibitové analogové vstupy v rozsahu 0-2,5V, případně 0-5V, které jsou využívány pro měření úrovně přijímaného signálu v režimu analyzátor. K dispozici jsou dále čtyři digitální vstupy, které lze využít pro kontakty typu on/off - relé nebo snímače stavu.

4.2.2 Kontrola funkčnosti desky procesoru T9 MSKP

Použité přístroje:

- Osciloskop
- Digitální voltmetr
- Čítač
- Sada servisních EPROM pro simulaci vstupů a výstupů
- Prodlužovací desky
- Regulovatelný napájecí zdroj
- NF generátor

Postup měření:

1. Čítačem změříme frekvenci oscilátoru , musí být přesně 12.0000 MHz.
2. Do patice pro EPROM zasuneme TEST EPROM 01.
3. Osciloskopem zjistíme přítomnost dat na datových a adresových vodičích, dle tvaru signálu usoudíme na případné zkratky.
4. Osciloskopem změříme pulzy na vývodu č.30 IC6, jsou v sekundových intervalech. Pokud je nenaměříme je nejspíše vadný obvod DALAS 1554.
5. Stiskem resetovacího tlačítka ověříme funkci LED diod, při stisku svítí, při uvolnění tlačítka zhasnou.
6. Na napájení desky připojíme regulovatelný zdroj napájecího napětí. Vyzkoušíme funkci power manažeru - Obvod DS1554- (IC6). Při změně napětí o 5% oběma směry dojde k vygenerování /RESET - změříme osciloskopem.
7. Přivedeme signál z POCSAG generátoru na vstup desky , potom při zasunutí servisních EPROM budeme na programovacím portu RS232 vypisovat dekodované zprávy.
8. V případě analogového vstupu použijeme modulační výstup generátoru, kde nastavíme výstupní úroveň na 250mVef a osciloskopem vyhodnotíme strmost naběžných hran. Zároveň na RS232 uvidíme vyhodnocení.
9. V případě nefunkčnosti některého z testů se prosím obraťte neprodleně na výrobce.

5. Program T9SET pro nastavení parametrů přijímače.

Program T9set je určen pro konfigurování všech variant sirénových přijímačů řady T9, tedy jak pro jednosměrné přijímače DSP T9, tak i pro obousměrné T9 MSKP. Program je určen pro operační systém MS Windows 98/XP. Protože je připraven na propojení s informačním systémem SPARK obsahuje databázové prostředí a také systémové knihovny DLL, proto je nutné program před prvním spuštěním nainstalovat.

5.1 Instalace T9set

Instalace může být dodána buď na disketách nebo jako síťová instalace nebo jako jeden spustitelný soubor (WEB verze), který po spuštění sám rozpakuje instalační soubory a spustí instalaci. V případě disketové nebo síťové verze se instalace spustí programem **setup.exe**. Během instalace postupujte podle pokynů na obrazovce. Budete moci zvolit do které složky a položky nabídky start se program nainstaluje.

5.2 Spuštění programu a připojení T9MSKP

Program se spustí z nabídky start nebo přímo spuštěním souboru T9set.exe. Po spuštění není připojen sirénový přijímač a objeví se základní obrazovka programu:



stavový řádek
vypisuje průběh provádění
aktuální operace

stav spojení se sirénovým přijímačem

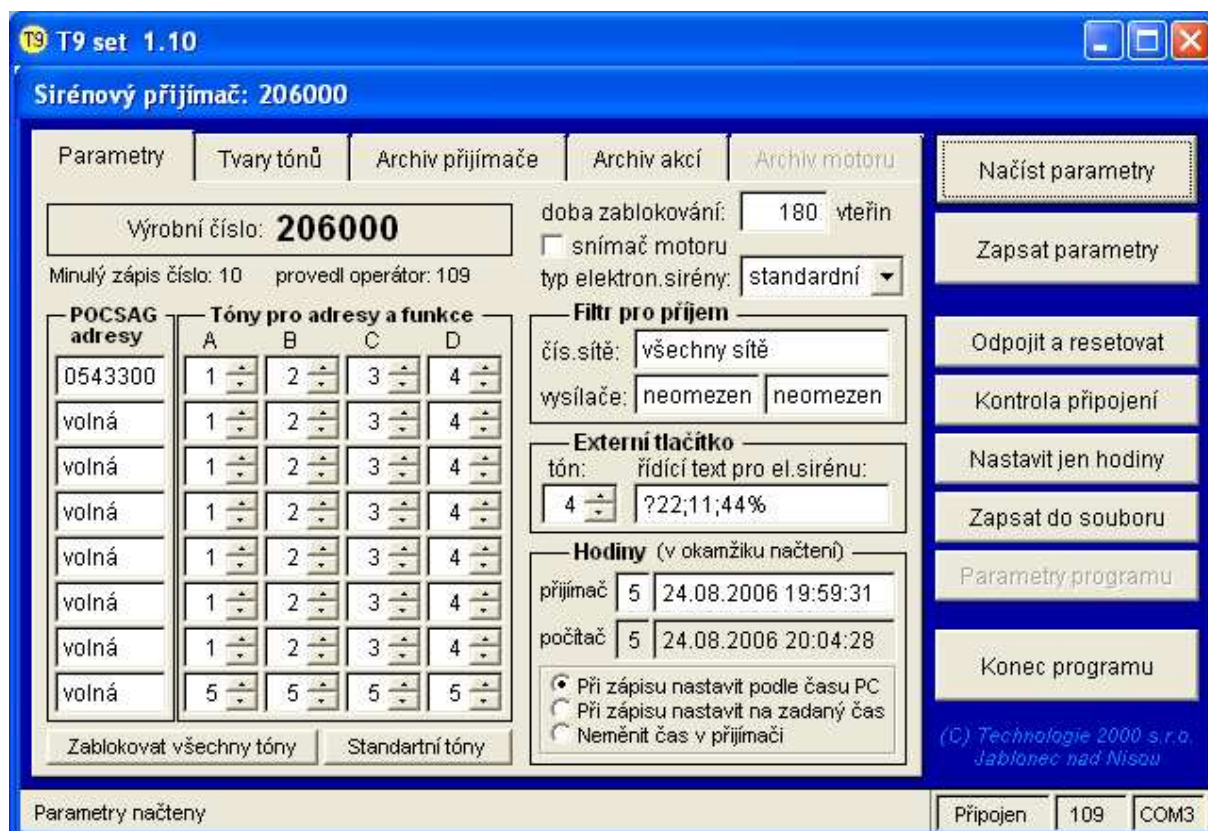
číslo
operátora

sériový
port PC

strana: 15

Pro připojení přijímače se používá sériový port počítače. Po instalaci je nastaven na COM1, číslo portu lze nastavit po stisknutí tlačítka parametry programu. Pokud požadovaný port v počítači není, nebo je obsazen jiným programem, vypíše se chybové hlášení a program nabídne změnu čísla portu v parametrech programu. Pokud je port volný, zobrazí se hlavní obrazovka programu. Nyní je třeba připojit přijímač. Pokud je propojen kabelem se správným portem počítače a T9 je v klidovém stavu (zelená LED bliká) stiskněte tlačítko „Načíst parametry“ a potom ihned resetujte T9MSKP stiskem resetovacího tlačítka. T9MSKP umožňuje přechod do programovacího režimu pouze několik vteřin po resetu, pokud tato doba uplyne, tak není možné do programovacího režimu přejít a celou proceduru musíte opakovat. Úspěšný přechod do programovacího režimu indikuje T9MSKP rozsvícením LED1 a LED3 (červená a oranžová).

Po úspěšném připojení se automaticky načtou všechny parametry a zobrazí se:



Volbou záložky lze přepínat mezi načtenými parametry T9 a nastavenými tvary tónů. Význam jednotlivých parametrů přijímače je zřejmý a je popsán přímo na obrazovce programu T9set. Za zmínku stojí nastavení vnitřních hodin T9. Načtený údaj představuje stav v okamžiku načítání dat z T9 do počítače a pro porovnání stav hodin počítače ve stejném okamžiku. Tato hodnota se sama při chodu programu neaktualizuje. Hodiny T9 i počítače přitom samozřejmě běží, takže pokud znovu načteme data, uvidíme novější hodnotu hodin T9 i počítače.

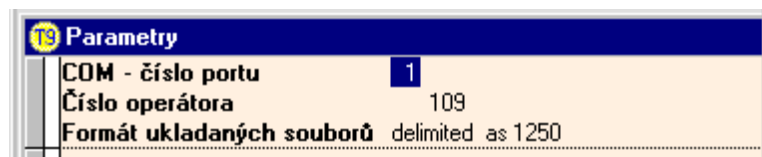
První číslo před datem znamená pořadí dne v týdnu, vychází se přitom z hodin počítače, kde 1=neděle, 2=pondělí, 3=úterý... 7=sobota. Při zápisu lze buď zapsat požadovaný datum a čas, nebo přepsat hodiny T9 podle hodin počítače. Druhý postup je pohodlnější a přesnější a proto jej doporučujeme. Předpokladem samozřejmě je správné nastavení hodin počítače. Při tom je vhodné používat v letním i zimním období jeden čas, aby všechny nastavené přijímače používaly jednotnou časovou základnu, nejlépe SEČ. Samozřejmě že chybné

nastavení hodin nijak neomezuje funkčnost T9, pouze komplikuje orientaci v archivech přijímače.

Archivy přijímače se nenačtou automaticky, protože jejich načítání chvíli trvá. Archivy se načítají postupně, tlačítkem: „načíst archiv“ na záložce každého archivu.

5.3 Nastavení parametrů programu

Nastavení se provádí po stisknutí tlačítka „Parametry programu“ v pravé části hlavního okna. Objeví se následující formulář:



Význam parametrů:

COM – číslo sériového portu počítače, na kterém je připojen přijímač

číslo operátora – číslo, které identifikuje kdo nastavoval parametry T9

formát ukládaných souborů - určuje jak se uloží načtené parametry a archivy přijímače.

Parametr platí pro všechny ukládané soubory, lze použít tyto varianty:

- XLS – MS Excel verze 2.0
- XL5 – MS Excel verze 5.0
- SDF – textový soubor ASCII se záznamy stejné délky zakončené CRLF
- DELIMITED – textový soubor s oddělovači, oddělovačem je čárka
- DELIMITED WITH BLANK – textový soubor s oddělovači, oddělovačem je mezera
- DELIMITED WITH TAB – textový soubor s oddělovači, oddělovačem je tabulátor
- DELIMITED WITH *oddělovač* – textový soubor, oddělovačem je zadaný znak

Za typ souboru lze zapsat číslo kódové stránky:

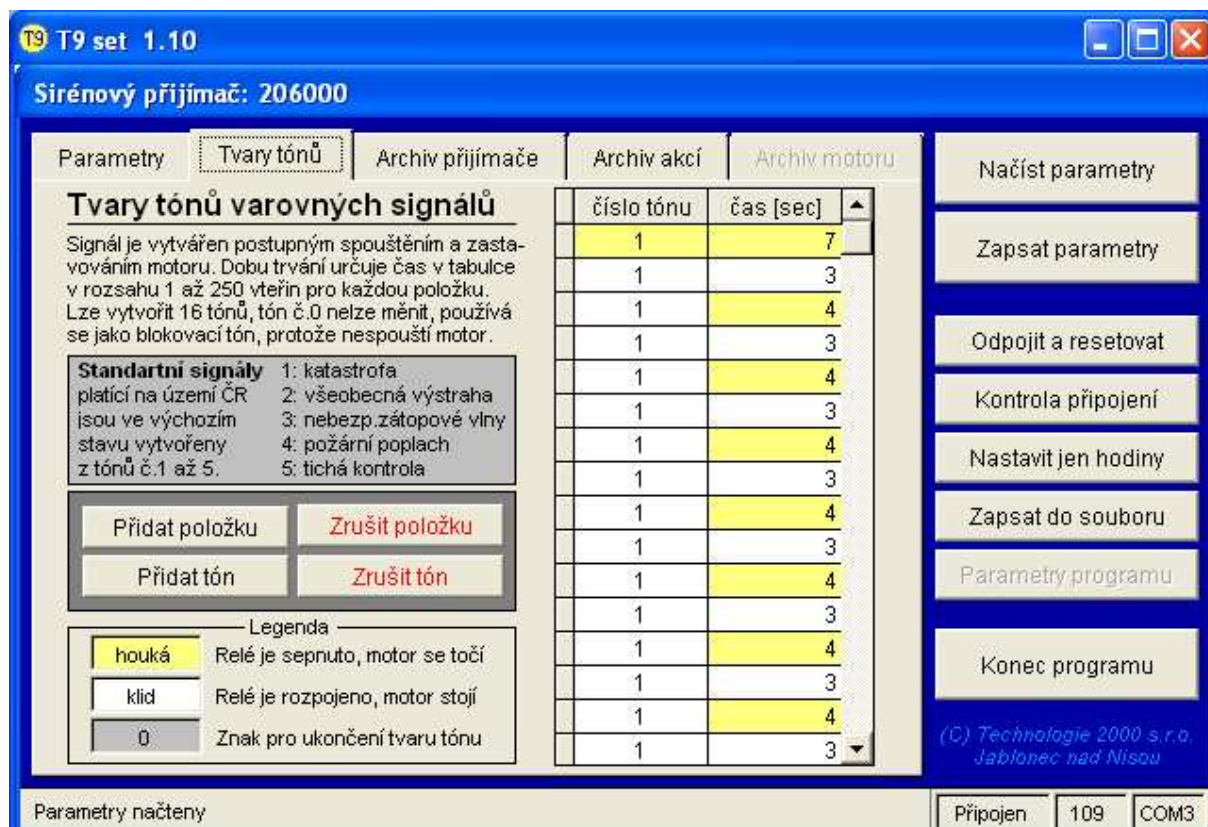
- AS 1250
- AS 892

respektive AS (*číslo stránky*)

Pozor, při chybném zápisu syntaxe formátu souboru, dojde k run-time chybě programu až v okamžiku ukládání souboru!

5.4 Tvary tónů

Tvary tónů varovných signálů lze libovolně nastavit. T9MSKP má stejnou tabulku pro uložení tvarů tónů jako T9MSKP, protože se však T9MSKP nepoužívá pro ovládání rotačních sirén, tak toto nastavení neměňte.



5.5 Archivy programu

Archivy T9MSKP jsou na dvou samostatných záložkách. Archivy se nenačtou automaticky, protože jejich načítání chvíli trvá. Doba načtení závisí na zaplnění archivu. Archivy je možné načíst tlačítkem: „**načíst archiv**“ na záložce každého archivu.

Pomocí tlačítka uložit do souboru je možné exportovat obsah archivu jako textový soubor do libovolného disku/adresáře připojeného počítače. Na následujících obrázcích jsou obrazovky programu sloužící pro práci s archivy.

T9 set 1.10 _ □ ✕

Sirénový přijímač: 206000

Parametry | Tvary tónů | Archiv přijímače | Archiv akcí | Archiv motoru

čas	kód	popis	status
13.06.2006 13:37:03	101	Reset přijímače	0
14.06.2006 12:19:02	101	Reset přijímače	0
15.06.2006 13:46:41	101	Reset přijímače	0
28.06.2006 11:08:34	101	Reset přijímače	0
10.08.2006 14:12:33	101	Reset přijímače	0
17.08.2006 23:19:04	102	Dveřní kontakt: otevřeno	1
18.08.2006 10:29:46	102	Dveřní kontakt: zavřeno	0
24.08.2006 19:37:14	101	Reset přijímače	0
24.08.2006 19:59:18	101	Reset přijímače	0
24.08.2006 19:59:31	111	Připojen operátor 109	109

Archiv přijímače Načíst archiv Uložit do souboru Spojit archivy

Načíst parametry
Zapsat parametry
Odpojit a resetovat
Kontrola připojení
Nastavit jen hodiny
Zapsat do souboru
Parametry programu
Konec programu

(C) Technologie 2000 s.r.o. Jablonec nad Nisou

Archiv je načten. Připojen 109 COM3

T9 set 1.10 _ □ ✕

Sirénový přijímač: 206000

Parametry | Tvary tónů | Archiv přijímače | Archiv akcí | Archiv motoru

čas	kód	popis	stav	význam	tón/č	token	sj
08.05.2006 08:03:38	03	Spuštěno tlačítkem			04		
08.05.2006 08:03:42	03	Spuštěno tlačítkem			04		
08.05.2006 08:06:48	01	Přijem signálu	1	spuštěno	04	09	1
08.05.2006 08:17:51	01	Přijem signálu	1	spuštěno	04	09	1
08.05.2006 08:19:02	01	Přijem signálu	1	spuštěno	04	09	1
10.05.2006 16:46:20	03	Spuštěno tlačítkem			04		
10.05.2006 16:46:31	03	Spuštěno tlačítkem			04		

Archiv akcí Načíst archiv Uložit do souboru Spojit archivy

Načíst parametry
Zapsat parametry
Odpojit a resetovat
Kontrola připojení
Nastavit jen hodiny
Zapsat do souboru
Parametry programu
Konec programu

(C) Technologie 2000 s.r.o. Jablonec nad Nisou

Archiv je načten. Připojen 109 COM3

5.6 Historie verzí programu T9set

Během vývoje byly distribuovány tyto verze programu:

1.10 **22.8.2006**

Přidán nový typ sirény ES_p EMB5. Podle verze firmware v siréně se rozlišují varianty:

EMB5 V42.50 – původní varianta (ovládání rychlostí 2400 b/s)

EMB5 V42.51 – změna přenosové rychlosti na 9600 b/s a upraveno ovládání (lze samostatně aktivovat gongy, spouštění AUX přímo z panelu)

1.09 **8.11.2005**

Přidány nové kódy v archivu akcí:

kód 5 = spuštěno lokálně

kód 6 = konec lokálního spuštění

kód 7 = externí vstup CABLE-IN od městských rozhlasů, systémů BMIS apd.,
status 1=spuštěno, 2=ukončeno, 3=přerušeno

Tato změna se týká pouze T9MSKP, pro DSP T9 nemá vliv.

Přidán nový typ sirény ES_p EMB5

1.08 **10.9.2004**

Rozšířeno pro operační systémy MS Windows 2000 a XP. Byla opravena rutina IsFreeCom, která pomocí API zjišťuje dostupnost portu.

Opraveny potíže při obsazení portu jiným programem.

1.07 **11.11.2003**

Opravena chyba při načítání monitoru akcí a monitoru stavu motoru, vytvářely se dva prázdné záznamy.

Změna umístění archivu akcí do paměti EEPROM, aby byla zajištěna větší odolnost vůči rušení. Musí odpovídat verzi firmware DSP T9 1.17

1.05 **27.7.2001**

Přidán reset připojeného přijímače při ukončení programu. Metoda destroy vyšle * na com.

1.04 **8.7.2001**

Přidána validace pole DEADTIME na ≥ 0 and ≤ 255

1.03 **11.6.2001**

Přidán parametr snímač motoru a jemu odpovídající činnosti včetně změny struktury T9DATA.DBF. V archivu akcí byla změněna funkce na znakovou, takže vypisuje: A,B,C,D.

1.02 **29.3.2001**

První distribuovaná verze.