

# ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

ÚSTŘEDNA MHU 106  
TABLO OBSLUHY MHS 805

POKYNY PRO PROJEKTOVÁNÍ A NÁVOD  
K OBSLUZE, ÚDRŽBĚ, MONTÁŽI A OPRAVÁM

---

---

---

**TESLA**  
LIBEREC

ZPRACOVAL KOLEKTIV OTSP  
VEDOUcí ING. ROBERT MEZEI



Název	Typ	Č. výkresu	Č. tech. podmínek
Ústředna EPS	MHU 106	6XP 761 15	TPTE 82-233/87
Tablo obsluhy	MHS 805	6XN 260 52	TPTE 82-233/87

### Obsah

	Strana
1. Pokyny pro projektování	2
2. Návod k obsluze a údržbě	60
3. Pokyny pro montáž a uvedení do provozu	98
4. Pokyny pro opravy	120
5. Seznam dodávaných náhradních dílů	125
6. Skladování ústředen a tabel	126

## 1. Všeobecně

Ústředna MHU 106 je požární ústředna určená k vyhodnocení požární situace ve střeženém prostoru. Ve funkci je autonomní, může však spolupracovat s tablem obsluhy MHS 805.

Tablo obsluhy MHS 805 je prvek EPS, určený k signalizaci stavů ústředny MHU 106 a k ovládání provozních stavů ústředny.

Ústředna i tablo využívají pro řízení vnějších i vnitřních funkcí mikroprocesor a komunikují spolu speciálním zabezpečeným kódem.

Základní sestava ústředny je 8 smyčková a je rozšiřitelná vždy po 4 smyčkách až do 24 smyček.

Tablo je vybaveno vždy pro maximální počet 24 ovládaných a signalizovaných smyček, nevyužité čtveřice smyček jsou blokovány automaticky.

K ústředně jsou dodávány jednotky zvláštního příslušenství, které rozšiřují využitelnost ústředny (viz. dále).

## 2. Umístění ústředny a tabla

Prostory musí splňovat podmínky dané klimatickými a mechanickými odolnostmi s přihlédnutím ke krytí. Ústředna ani tablo nesmí být umístěny v místech přímo osvětlených slunečním zářením, a to z důvodů rozlišitelnosti signalizačních prvků (LED). Při návrhu prostoru umístění je třeba vzít v úvahu, že z objektních fyzikálních příčin klesá celková spolehlivost zařízení s teplotou. Proto nesmí být ústředna ani tablo umístěny v blízkosti sálavých zdrojů tepla (topná tělesa, akumulární kamna apod.). Ústředny a tabla lze umísťovat vedle sebe. Mezi ústřednami musí být dodržena horizontální vzdálenost 150 mm, ve vertikálním směru 300 mm. Nedoporučuje se umísťovat ústředny nad sebe, jsou-li místy obsluhy systému. Stavebními úpravami nesmí být bráněno odvodu tepla z ústředny, např. vestavba do obložení apod.

Ústředna může být použita jako neobsluhovaná ve spojení s tablem, které je v tomto případě místem obsluhy. Ovládací a signalizační prvky ústředny jsou pak zakryty a přístupny pouze pro servis. Úprava se provede při montáži.

## 2.1 Vzájemné působení ústředny, tabla a jiných zařízení

Z hlediska odrušení splňuje ústředna spojená s tablem požadavky stupně odrušení RO-2 podle ČSN 33 4200. Ústředna ani tablo nejsou obecně způsobilé pracovat ve velmi silných elmg. polích (např. rozvodny vvn, silné vysílače). V těchto případech se doporučuje konzultovat podmínky nasazení a rozsah dodatečných opatření předem s výrobcem.

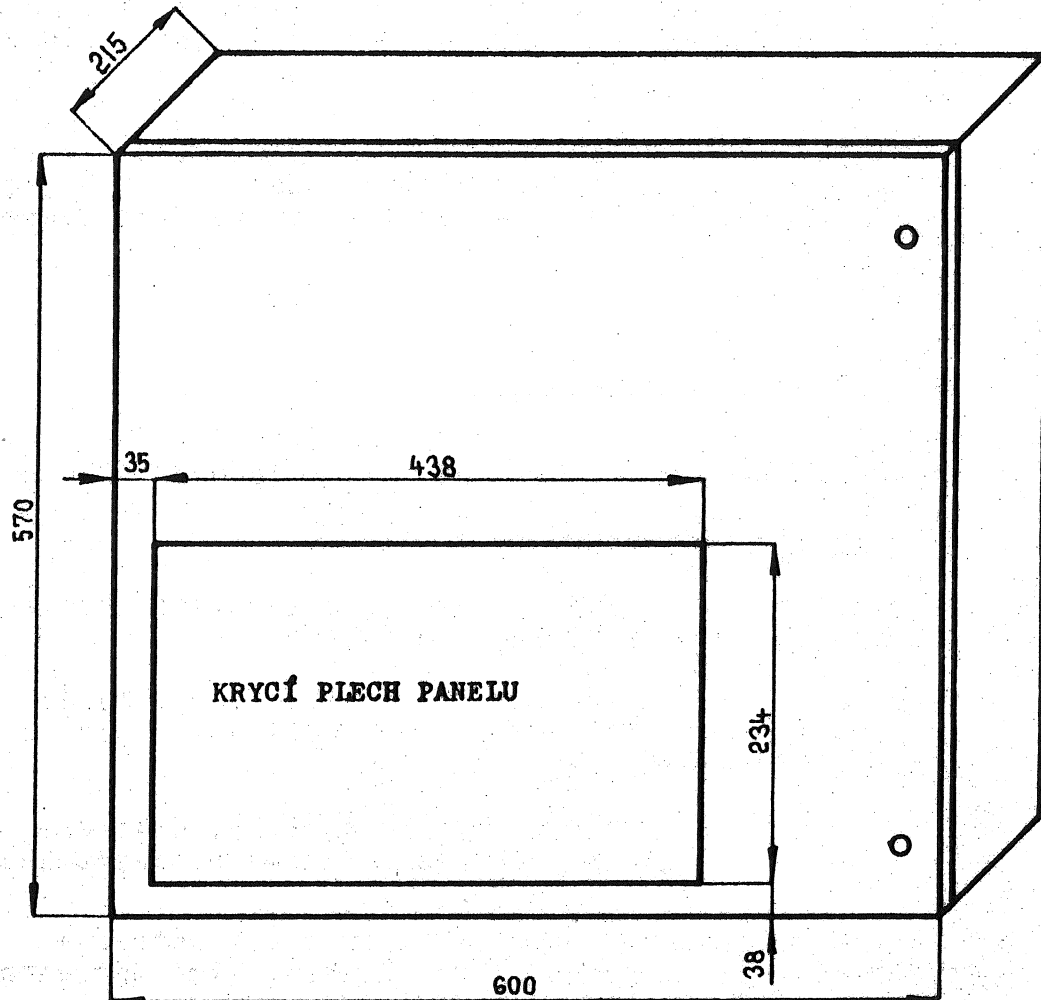
Obecně se doporučuje důkladně zvažovat prostor umístění ústředny nebo tabla, druh použitých vedení a průběh kabelových tras, aby nedocházelo ke komplikacím ve fázi uvádění systému do provozu.

## 2.2 Pracovní režimy ústředny a tabla

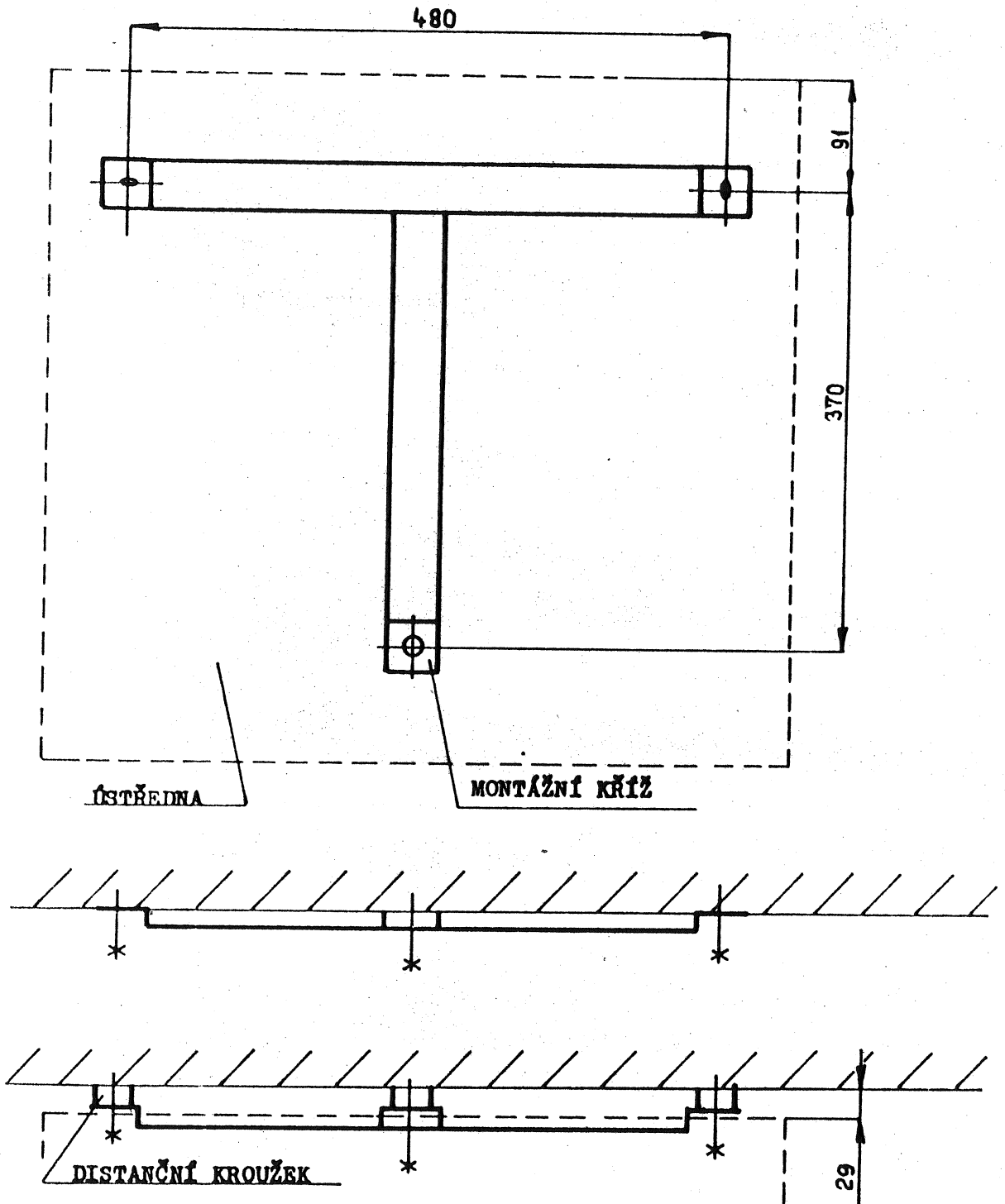
Ústředna a tablo mohou být použity v těchto funkcích:

- a) ústředna samostatně, je místem obsluhy;
- b) ústředna s tablem, ústředna jako neobsluhovaná (kromě programování), místem obsluhy je tablo;
- c) ústředna s tablem, ústředna je místem obsluhy, tablo je ve funkci signalizačního panelu (ovládání - jen rušení akustické signalizace);
- d) ústředna s tablem, tablo je místem obsluhy, ústředna je ve funkci signalizačního panelu (kromě programování);
- e) ústředna s tablem, místem obsluhy může být ústředna nebo tablo, např. v pracovní době tablo, mimo ústředna, v daný okamžik však vždy jen jedno místo.

Vnější rozměry ústředny

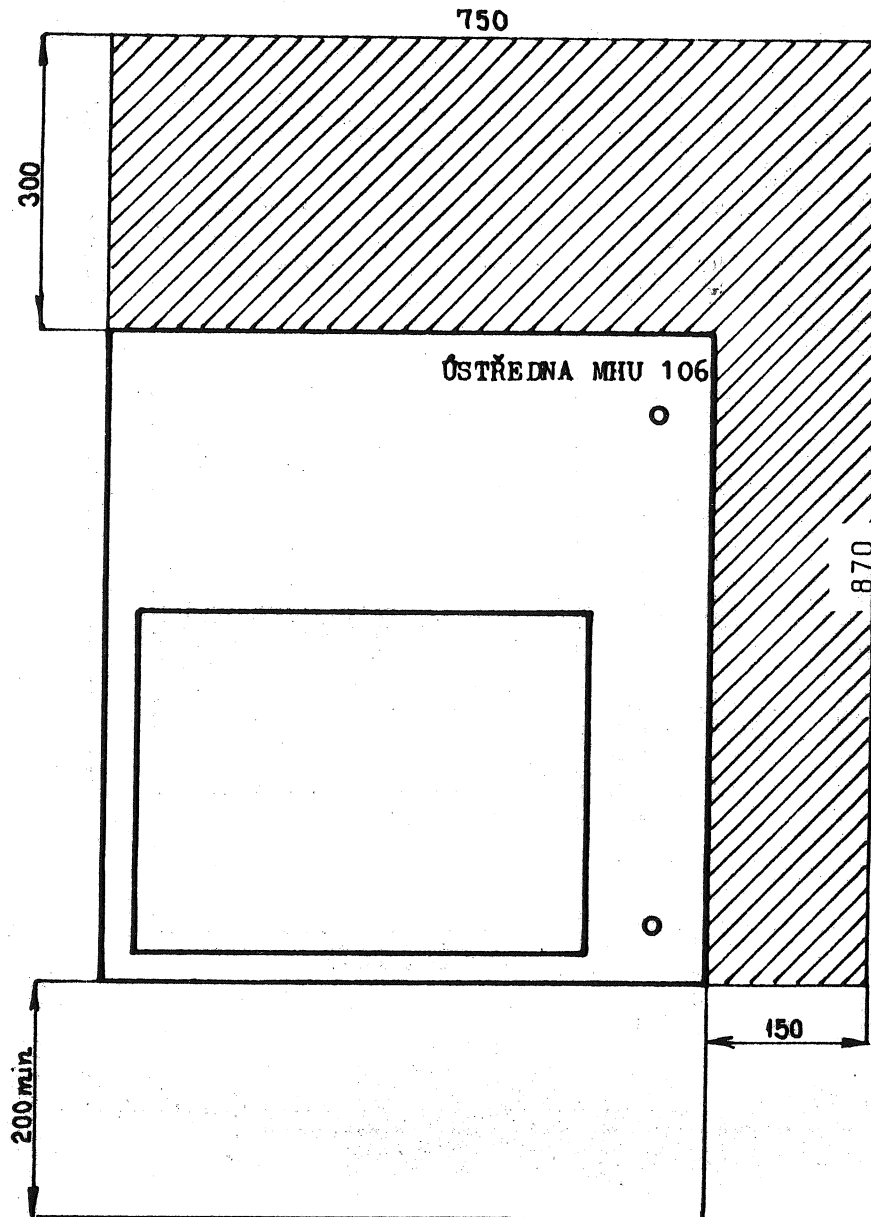


Montážní plocha ústředny



MEZERA MEZI ÚSTR. A MONT. PODLOŽKOU  
PRO PŘÍVOD KABELÁŽE SHORA  
OTVORY PRO ŠROUBY M3

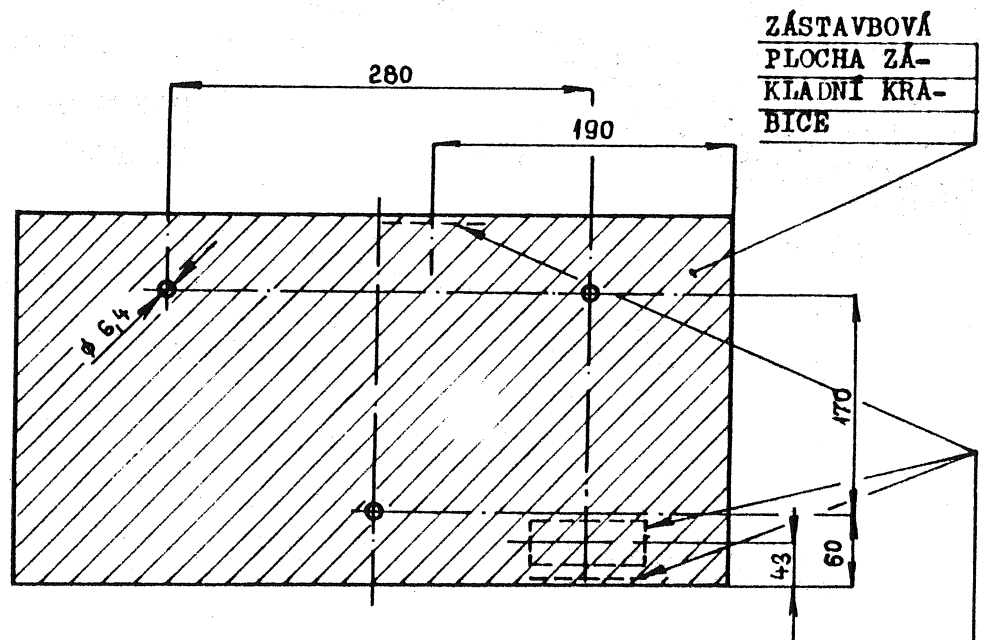
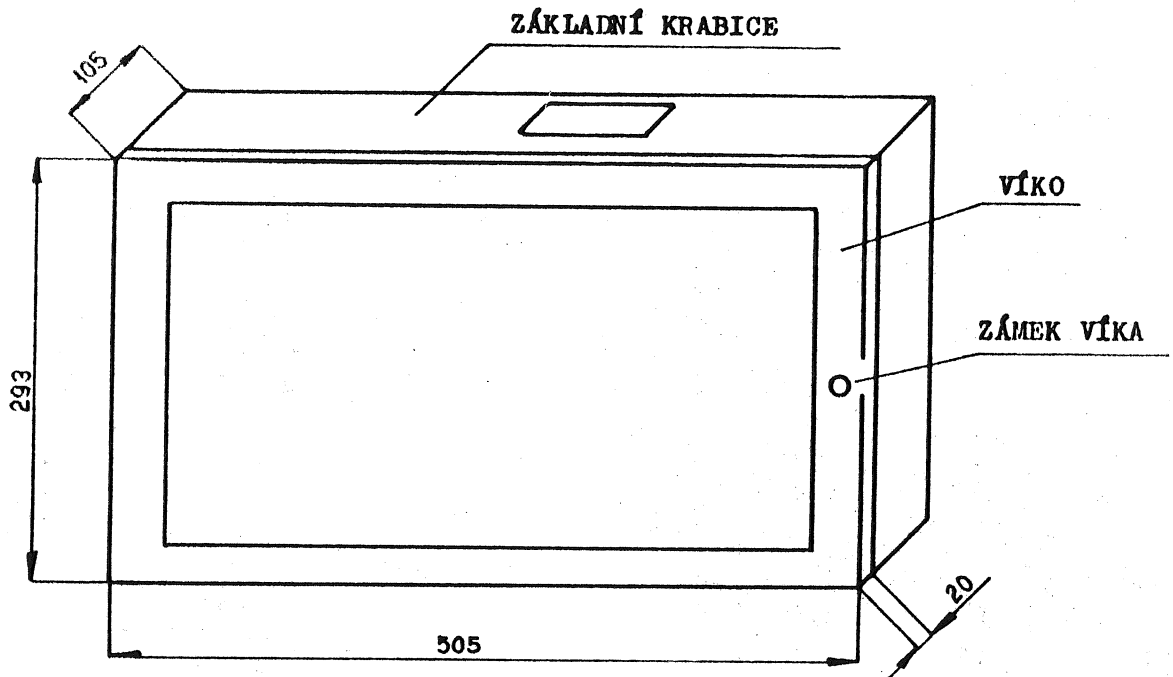
Manipulační prostor ústředny MHU 106.



**Poznámka : při vyústění kabelů směrem dolů ponechat dostatečný prostor pro ohyb kabelů**

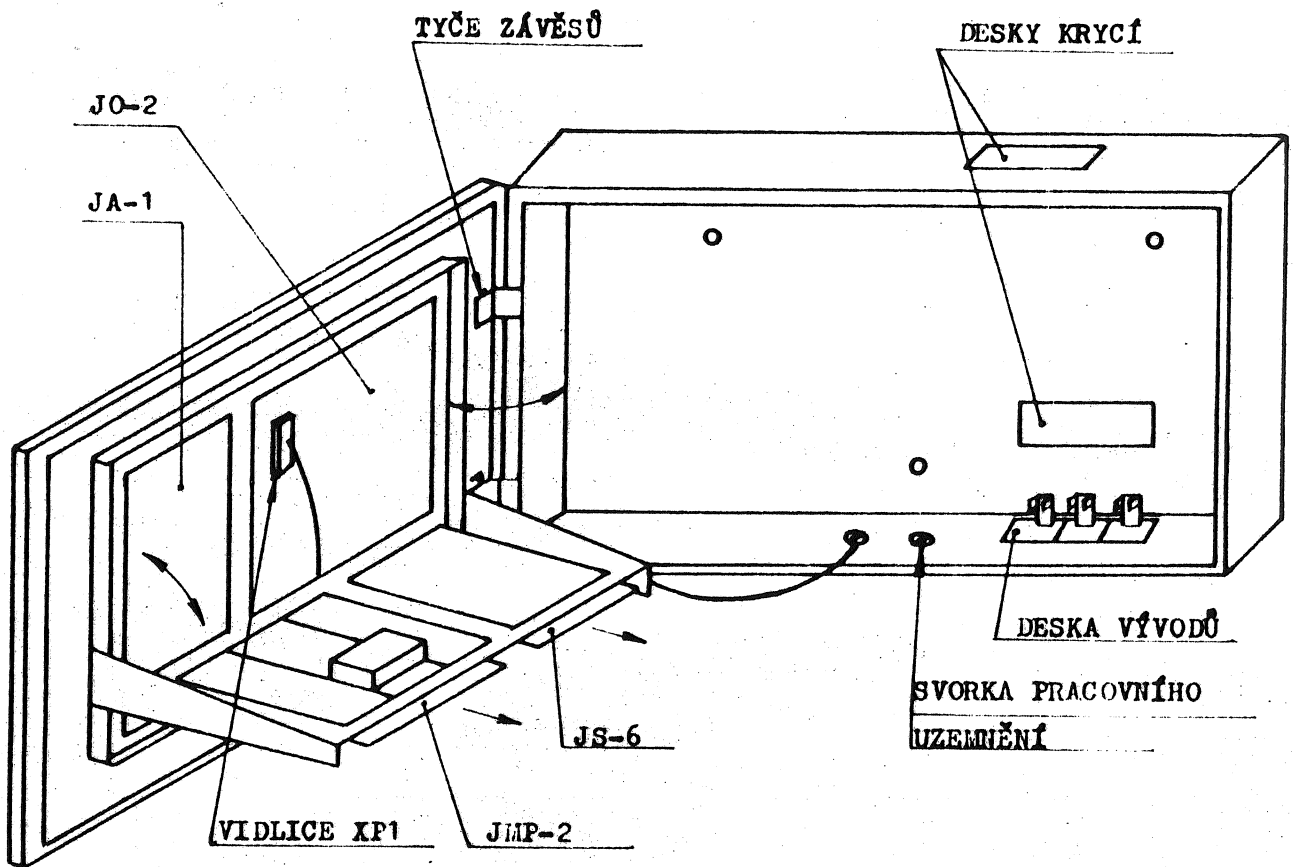


Vnější rozměry a montážní plocha tabla

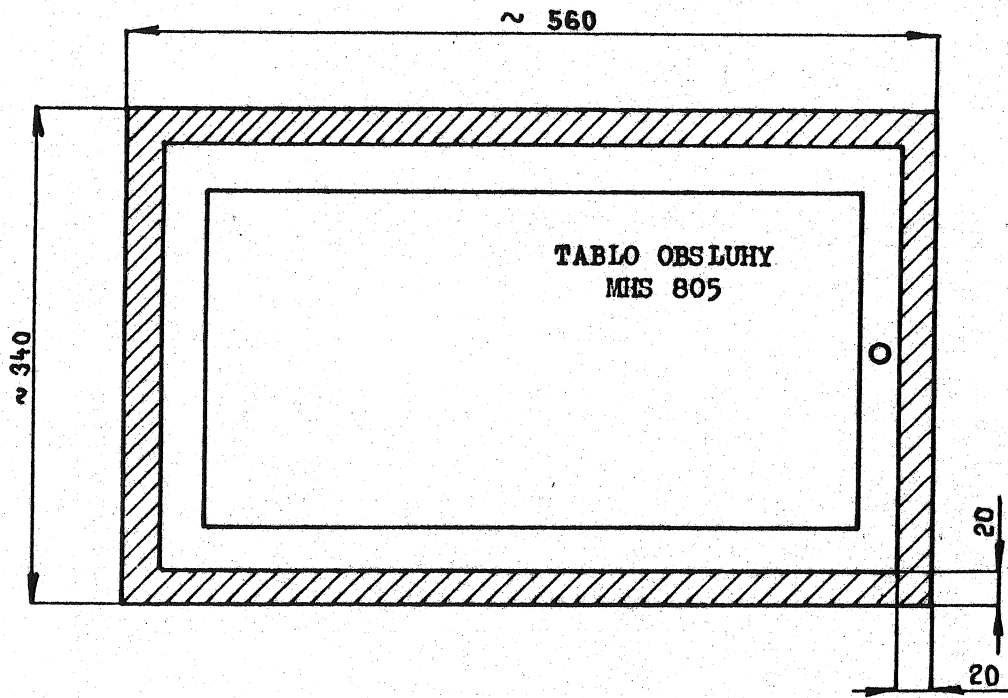


POLOHA MOŽNÝCH VSTUPŮ A VÝSTUPŮ (otvory 36,5 x 83 v krabici)

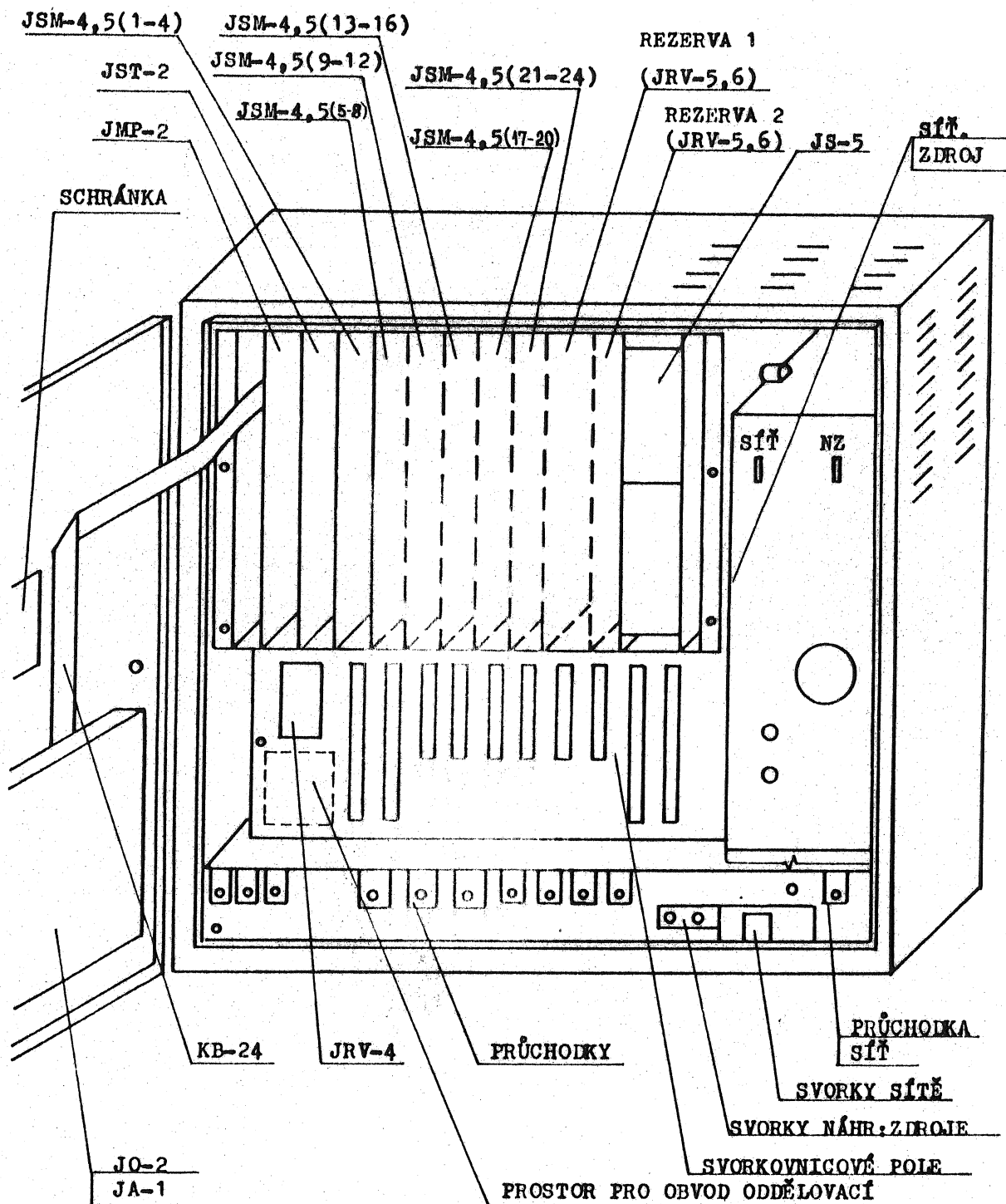
Pohled na tablo s otevřenými dveřmi a vyklopenou deskou



Manipulační prostor MHS 805



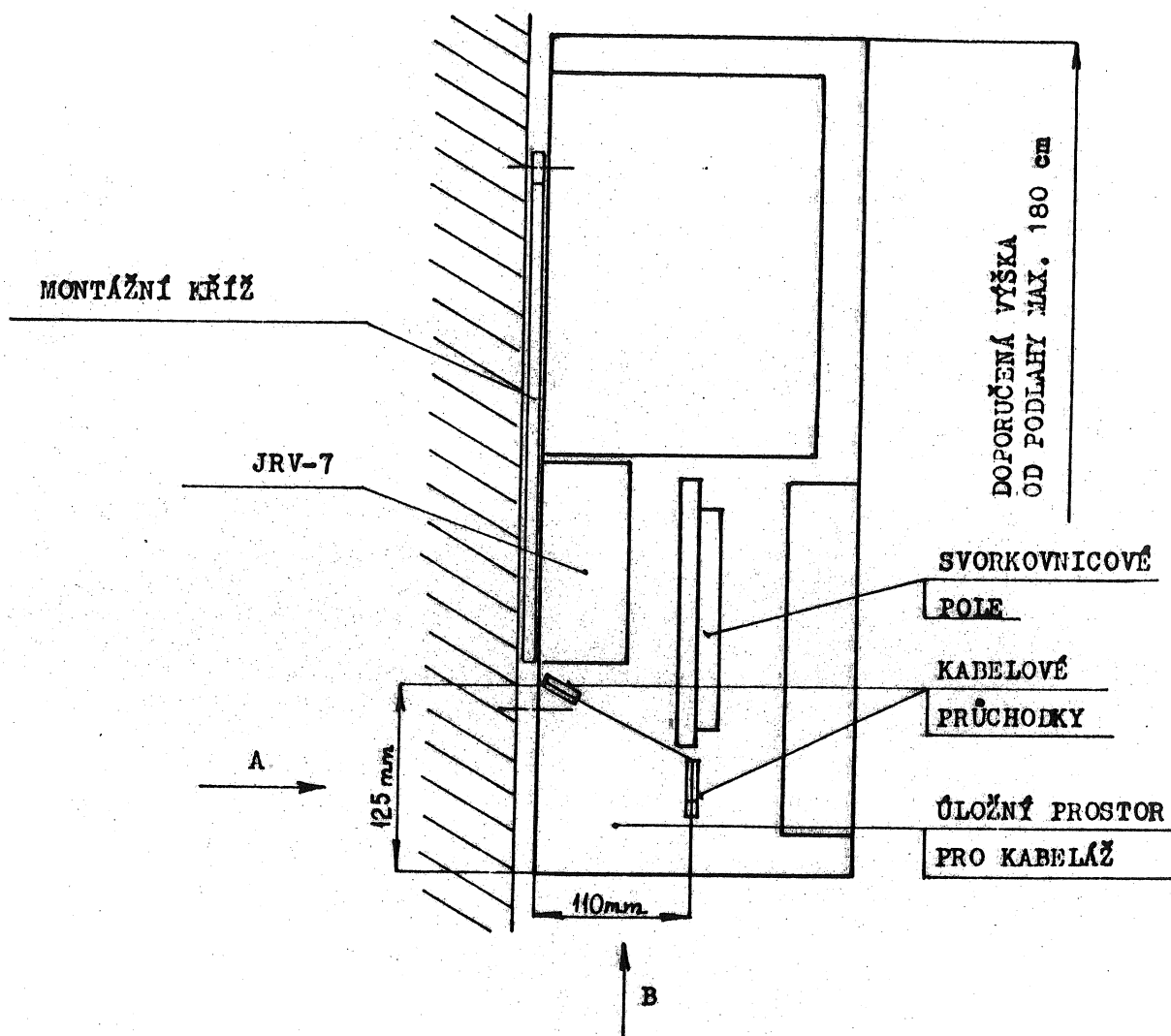
Pohled do ústředny



Upozornění:

- 3 ks průchodek (výkresové číslo 6XA 256 15) lze využít pro kabely o max.  $\varnothing$  20 mm.
- 7 ks průchodek a průchodku síťového přívodu (výkresové číslo 6XA 256 01) lze využít pro kabely o max.  $\varnothing$  10,5 mm.
- 2 ks průchodek pro výstupy z JRV-7 lze rovněž využít pouze pro kabely o max.  $\varnothing$  10,5 mm.

Boční pohled na ústřednu (průřez)



Upozornění:

Úložný prostor pro kabeláž je ze směrů označených šipkami A a B volně přístupný v celé šíři ústředny (ze směru A - zezadu je na bocích omezen vyztužením v šíři 25 mm).

Kabely určené k připojení do svorkovnicového pole (doporučujeme výhradně typ SYKPY) musí být vyvedeny do úložného prostoru pro kabeláž s rezervou min. 1,5 m!

### 3. Popis výstavby ústředny a tabla

#### 3.1 Ústředna

##### Jednotka mikroprocesoru JMP-2 (6XK 199 187)

Řídí činnost ústředny, sbírá informace ze vstupů a ovládá výstupy. Pro uchování variabilních dat (viz programování) musí být při montáži do držáku na desce osazeny 3 články NiCd 225 ČSN 36 4371, které nejsou součástí dodávky (výrobce Bateria Slaný k. p., distribuce obchodní síť TESLA Eltos).

##### Jednotka systémová JST-2 (6XK 199 225)

Soustřeďuje kontrolní, řídicí, časové a některé výstupní funkce ústředny.

##### Jednotka smyček JSM-4 (6XK 199 219)

Jednotka umožňuje připojení hlásičů požáru s proudovou charakteristikou, tj. v současné době vyráběných a připravovaných hlásičů TESLA Liberec. V ústředně jsou osazeny 2 jednotky po 4 smyčkách, další jednotky se do ústředny doplní podle projektu jako zvláštní příslušenství.

##### Jednotka smyček JSM-5 (6XK 199 222)

Jednotka umožňuje připojení hlásičů s napěťovou charakteristikou k ústředně MHU 106. Jednotka obsahuje 4 smyčky a je v ústředně zaměnitelná za libovolnou jednotku JSM-4. Dodává se jako zvláštní příslušenství na samostatnou objednávku.

##### Rezerva 1 - Rezerva 2

Pozice v ústředně vyhrazené pro jednotky reléových výstupů JRV-5, resp. JRV-6.

##### Jednotka reléových výstupů JRV-5 (6XK 199 207)

Jednotka reléových výstupů je deska plošných spojů, určená k doplnění ústředí MHU 106 a MAU 106 o bezpotenciálové výstupy zvolených informací. Není součástí ústředí a je dodávána na zvláštní objednávku ve formě zvláštního příslušenství. Související programové příslušenství je již v ústřednách obsaženo. Do ústředí je možné doplnit až dvě jednotky.

### Jednotka reléových výstupů JRV-6 (6XK 199 211)

Jednotka reléových výstupů je deska plošných spojů, určená k doplnění ústředny MHU 106 o bezpotenciálové výstupy zvolených informací v logických vazbách. Není součástí ústředny a je dodávána na zvláštní objednávku ve formě zvláštního příslušenství. Souvisící programové vybavení je v ústředně obsaženo. Do ústředny je možné doplnit až dvě jednotky.

### Jednotka stabilizátoru JS-5 (6XK 199 186)

Obsahuje galvanicky oddělené stabilizátory 5 V, 24 V, 24 V pro napájení obvodů ústředny. Napětí jsou vnitřní napětí ústředny a nejsou přímo vyvedena na svorky vyjma napětí 24 VR, určeného pro napájení cívek relé jednotky JRV-7. Napětí je vyvedeno na svorky XT:01-02 ústředny a nesmí být v žádném případě použito k jiným účelům ani spojeno s jinými obvody!

### Jednotka síťového zdroje JSZ-2 (6XK 290 03)

Spínačový síťový zdroj a automatický nabíječ akumulátorů 24 V. Obsahuje obvody hlídání celistvosti vedení k akumulátoru, funkce zdroje a přítomnosti sítě na svorkách ústředny.

### Jednotka reléových výstupů JRV-4 (6XK 199 194)

Tvoří ji výstupní relé dálkové signalizace poplachu viz JST-2. Zkoušená el. pevnost cívka - kontakty relé na JRV-4 je 1 000 V/50 Hz/1 min. podle ČSN 18 0003.

### Paměti programu (6XN 902 40, 6XN 902 41)

Dva kusy obvodů MHB 2716C s nahraným programem pro řízení ústředny.

### Obvod oddělovací (6XN 052 17)

Do ústředny lze vestavět dodatečně obvod oddělovací, který umožňuje ve spojení se zařízením přenosovým MHZ 801 nebo s obvodem spínacím 6XN 052 18 viz TPTE 82-132/82 přenášet jednu informaci (např. poplach) po nekomutovaném telefonním vedení.

### Jednotka adres JA-1 (6XK 199 190)

Umožňuje ovládání a signalizaci stavu jednotlivých smyček. Neobsazené smyčky jsou programově blokovány.

## Jednotka ovládání JO-2 (6XK 199 208)

Ovládá a signalizuje základní stavy ústředny, obsahuje i volby některých funkčních režimů. Požaduje-li se, aby byl výpadek základního a náhradního zdroje signalizován obsluze, osadí se do příslušného držáku na panelu 4 články NiCd 225 ČSN 36 4371, které nejsou součástí dodávky.

## Jednotka reléových výstupů JRV-7 (6XN 280 102)

Jednotka slouží k spínání síťového napětí v ústředně .MHU 106 prostřednictvím ostatních reléových výstupů. Je dodávána jako zvláštní příslušenství na samostatnou objednávku. Obsahuje 4 silová relé zkušena na el. pevnost 3kV/50 Hz mezi cívkou a kontakty.

## Volitelné funkce na JST-2 (jednotka systémová)

VOLBA ČASU T1 - propojka XT3 na desce

spojeno: XT3:1-5	15 s (z výroby)
XT3:2-5	30 s
XT3:3-5	1 min.
XT3:4-5	2 min.

XT3 rozpojeno: bez času T1

VOLBA ČASU T2 - propojka XT2 na desce

spojeno: XT2:1-7	1 min.
XT2:2-7	2 min.
XT2:3-7	4 min.
XT2:4-7	8 min.
XT2:5-7	16 min.

XT2 rozpojeno: bez času T2

Čas T1 je odměřován od počátku signalizace požáru na ústředně.

Čas T2 od zrušení akustické signalizace v místě obsluhy systému ústředna - tablo. V případě, že se požaduje možnost zkrácení běhu času T2 obsluhou, je třeba vyprojektovat a v blízkosti ústředny (tabla) umístit tlačítkový hlásič. Dvoustupňová signalizace pracuje jen v režimu DEN (pracovní doba) a jen při signalizaci požáru od samočinných hlásičů. V ostatních případech je ihned vyhlášen všeobecný poplach.

Je-li požadována signalizace doběhu času T1 nebo T2, tj. vyhlášení všeobecného poplachu, využije se příslušného výstupu, popř. i z desek JRV-5,6,



Vazba obvodu - propojka XT4  
 "PORUCHA CHODU PROGRAMU"  
 do výstupu PORUCHA spojeno XT4:1-2 vazba zapojena  
 (z výroby) rozpojeno XT4:1-2 vaz-  
 ba zrušena

Je-li vazba zapojena, přenáší se na relé poru-  
 cha informace o poruše chodu programu. Informaci  
 lze zrušit jedině tlačítkem zpětné nastavení na  
 ústředně.

POČET FUNKČNÍCH  
 SMYČEK V ÚSTŘEDNĚ - volí se přepínači SA1:5-7

	SA1:	5	6	7
Počet smyček 8	poloha	0	I	I
12		I	0	0
16		I	0	I
20		I	I	0
24		I	I	I

PŘENOS - volí se přepínačem SA1:8  
 přenos povolen SA1:8 poloha I  
 přenos zakázán SA1:8 " 0

Volitelné funkce na JO-2 (jednotka ovládání)

TLAČÍTKO MÍSTO OVLÁDÁNÍ - při PŘÍSTUPU 1 povoleno SA1:1 poloha I  
 zakázáno 0

Pozn.: PŘÍSTUP 1, 2 - viz funkce ústředny a tabla

TLAČÍTKO DEN/NOC - při PŘÍSTUPU 1 povoleno SA1:2 poloha I  
 zakázáno 0

TLAČÍTKO DÁLK. SIGN. POPLACH - při PŘÍSTUPU 1 povoleno SA1:3 poloha I  
 zakázáno 0

TLAČÍTKO ZPĚTNÉ NASTAVENÍ - při PŘÍSTUPU 1 povoleno SA1:8 poloha I  
 zakázáno 0

PŘÍSTUP 1, 2 - časově omezen SA1:4 poloha I  
 - časově neomezen 0

AKUST. SIGNALIZACE - jen v místě ovládání SA1:5 poloha I  
 bez závislosti na místě ovládání 0

	SA1:6	SA1:7 poloha
AKUSTICKÁ SIGNALIZACE - vůbec	0	0
jen v režimu NOC	I	0
jen v režimu DEN	0	I
v režimu DEN i NOC	I	I
INDIKACE		
PŘÍSTUPU 1, 2 - propojka XT2:1-2 (z výroby)		- LED svítí
rozpojeno		- LED nesvítí
HLASITOST AKUSTICKÉ SIGNALIZACE		
- propojka XT3		
spojeno XT3:1-2-3 (z výroby)		plná
XT3:2-3		snížená
rozpojeno		trvale vyřazená

### 3.2 Tablo obsluhy

#### Jednotka mikroprocesoru JMP-2 (6XK 199 182)

Viz 3.1. Jednotka se liší pouze ovíjením špiček určujících typ proudových smyček vysílací a přijímací (ústředna obě aktivní, tablo obě pasivní). Nutno osadit tři články NiCd 225.

#### Jednotka adres JA-1 (6XK 199 190)

Viz 3.1.

#### Jednotka ovládání JO-2 (6XK 199 208)

Viz 3.1.

#### Jednotka stabilizátoru JS-6 (6XK 199 188)

Spínačový stabilizátor s výstupem galvanicky odděleným od vedení pro napájení vnitřních obvodů tabla.

#### Paměti programu (6XN 902 42, 6XN 902 43)

Dva kusy obvodů MHB 2716C s nahraným programem pro řízení tabla obsluhy.

#### 4. Bezpečnostní ustanovení a síťový přívod ústředny

Ústředna MHU 106 je z hlediska bezpečnosti el. předmět třídy I podle ČSN 34 1010 a její výstupní napětí jsou bezpečná podle čl. 15 ČSN 18 0003 s hodnotou menší než 42V.

Napětí cizích zdrojů spínaná reléovými výstupy ústředny musí být napětí bezpečná podle čl. 15 ČSN 18 0003 s hodnotou menší než 42V, s výjimkou jednotky JRV-7, která umožňuje spínání síťového napětí s jmenovitou hodnotou 220V/50Hz.

Síťový přívod musí být proveden třížilovým vodičem se samostatně vedeným ochranným vodičem. Maximální vnější průměr vodiče je 10,5 mm<sup>2</sup>, svorky umožňují připojení vodičů o max. průřezu 2,5 mm<sup>2</sup>, ale vzhledem k příkonu postačí vodiče 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> (Cu).

Jištění přívodu nesmí překročit jm. hodnotu 6A. Vedení musí být provedeno podle ČSN 34 1010 a ČSN 34 2710, ochrana nulováním, popř. zemněním.

Ústředna je vybavena vnější ochrannou svorkou (šroub M6) pro doplňkovou ochranu pospojováním podle ČSN 34 1010.

V případě, že jsou vedení spojená s ústřednou vedena do míst ohrožených indukovanými napětími (např. z atmosférických výbojů, v blízkosti el. trakce, v rozvodnách vn ap.), musí být tato vedení chráněna (viz dále), jednak se požaduje, aby byla ústředna (ústředny) uzemněna samostatným zemničem se zemním odporem max. 15 Ohmů, provedeným podle ČSN 34 1010 čl. 131 - 137, 146, který se připojí k vnější ochranné svorce a zajišťuje ochranu obvodů ústředny před těmito napětími.

Při posuzování reklamací na poškození ústředny indukovanými napětími bude přihlédnuto ke splnění tohoto požadavku.

S ohledem na funkční spolehlivost se nepovoluje spojovat výstupní a vstupní vedení ústředny v žádném místě se zemí. To znamená, že všechna cizí ovládaná zařízení musí být vybavena bezpotenciálovým vstupem (např. cívka relé, stykače, optron ap.). Omezí se tak vliv rušivých zemních proudů na funkci systému. To se netýká připojení svodičů přepětí do vedení a jejich zemnění.

## 5. Přehled technických údajů

Ústředna i tablo jsou určeny pro vnitřní prostory objektů bez agresivních par, plynů a prachů, s prostředím obyčejným základním podle ČSN 33 0300.

Rozsah pracovních teplot	0 <sup>0</sup> C až 40 <sup>0</sup> C
Rel. vlhkost vzduchu	80 % max.
Atmosférický tlak	66 až 106 kPa
Krytí ústředny a tabla	IP 30
Stupeň odrušení (ústředna ve spojení s tablem)	R0 - 2
Hmotnost ústředny	cca 30 kg
Hmotnost tabla	cca 7,5 kg

## 6. Napájení a zálohování

### 6.1 Ústředna

Napájecí napětí základního zdroje	220 V <sup>+10%</sup> <sub>-15%</sub>
-----------------------------------	---------------------------------------

Frekvence napětí základního zdroje	50 Hz
------------------------------------	-------

Max. příkon ze zákl. zdroje (včetně zásuvky)	800 VA
--	--------

Poznámka: Skutečný příkon ve stavu střežení je podstatně menší, max. příkon je udáván pro max. zatížení síťového zdroje a plný odběr ze zásuvky.

Náhradní zdroj	akumulátor s jmenovitým napětím 24V a kapacitou 24 - 160 Ah
----------------	---

Nabíjení náhradního zdroje	automatické
----------------------------	-------------

Max. nabíjecí proud náhr. zdroje	$I_N = 5A \pm 10\%$
----------------------------------	---------------------

Max. proud dodávaný síťovým zdrojem	$I_Z = 12 A \pm 5\%$
-------------------------------------	----------------------

Vlastní spotřeba proudu  
(ústředna 8 smyček)

- ve střežení typ  $I_S = 0,57 \text{ A}$
- v požáru typ  $I_P = 0,77 \text{ A}$   
(3 smyčky)

Výstupní napětí ústředny pro:

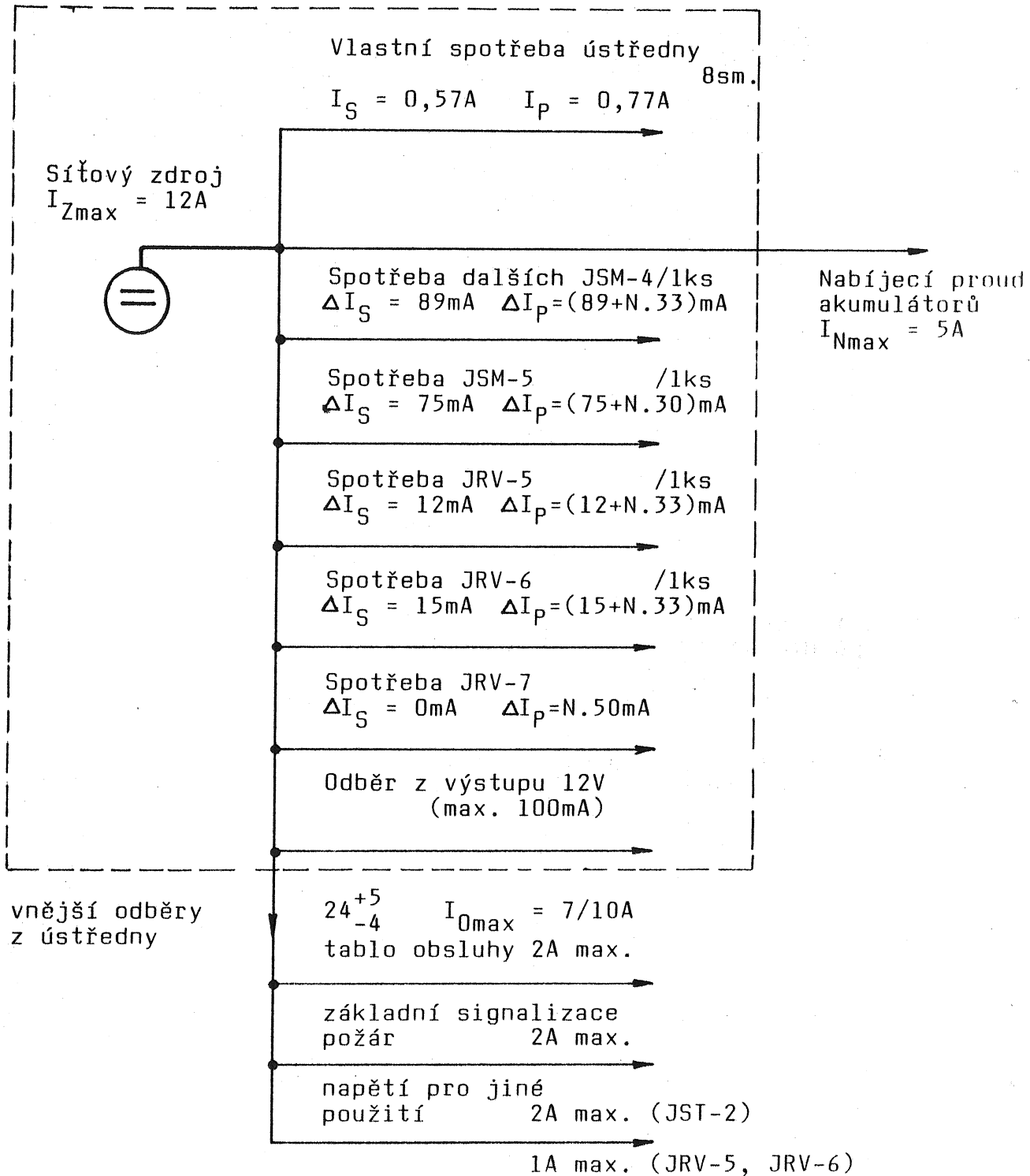
- táblo obsluhy  $24_{-4}^{+5} \text{V}/2\text{A max.}$
- základní signalizaci požár  $24_{-4}^{+5} \text{V}/2\text{A max.}$
- jiné použití  $24_{-4}^{+5} \text{V}/2\text{A max.}$   
(JST-2)
- jiné použití  $24_{-4}^{+5} \text{V}/1\text{A max.}$   
(JRV-5, JRV-6)
- výstupní napětí pro obvod oddělovací  $12\text{V}/0,1\text{A max.}$

Maximální součet proudů odebíraných  
z výstupů dle předchozího odstavce

- trvale  $7\text{A max.}$
- nárazově (na úkor dobíjení  
náhradního zdroje)  $10\text{A max.}$

## 6.2 Rozdělení proudů

### ÚSTŘEDNA MHU 106



Ve stavu střežení musí být zajištěn dostatek proudu pro dobíjení akumulátoru. Proto musí být splněna vždy podmínka:

$$I_N + \sum I_S + I_0 < 12A \quad (= I_{Zmax})$$

Poznámka: Síťový zdroj má tu vlastnost, že při zvýšení odběrů  $\sum I_S, I_0$  začne automaticky zmenšovat nabíjecí proud akumulátoru tak, aby byla splněna výše uvedená podmínka. Další zvýšení odběrů vede již k odběru proudu z akumulátoru popř. k výpadku funkce (není-li akumulátor připojen).

### 6.3 Napájení tabla obsluhy

Nabíjecí napětí	$24_{-9}^{+5}$ Vss
Spotřeba proudu - ve střežení	0,45A max. (15V)
- v požáru	0,55A max. (15V)
Druh nabíjecího napětí	bezpečné podle čl. 15 ČSN 18 0003 (tablo je předmětem III bezpečnostní třídy podle ČSN 34 1010)

#### Tablo lze napájet:

- z ústředny MHU 106 (i jiné, než ke které je připojeno informačně),
- z cizího zdroje, jehož napětí je napětím bezpečným, vyhovuje požadavkům rozsahu nabíjecího napětí a zálohování zdroje

Je-li tablo napájeno z ústředny MHU 106, je maximální přípustný odpor nabíjecího vedení

$$R_V = 9,0 \underline{0} \text{ max.}$$

Jištění tabla vnitřní pojistkou F1,6A umožňuje napájet více tabel v místě jejich soustředění z jediného zdroje (např. jedné ústředny MHU 106). Tablo nemá vlastní vypínač napájení, možnost vypínání musí být na zdroji. Napájecí vedení z cizího zdroje musí být jištěno a dimenzováno podle ČSN 34 1020. Projekčně musí být zajištěno, že soustava tablo - cizí zdroj vyhoví požadavkům stupně odrušení RO-2 podle ČSN 34 4200.

#### 6.4 Limitní hodnoty rozvodů

Maximální úbytek napětí na vedení ústředna-akumulátor	0,6 V
Maximální délka vedení ústředna-akumulátor	30 m
Maximální odpor vedení požární smyčky	100 - 250 $\Omega$ podle typu viz JSM-4, JSM-5
Vedení proudové přijímací a vysílací smyčky (spojení ústředna-tablo)	ss odpor 200 $\Omega$ max. kapacita 150 nF max.
Odpor napájecího vedení ústředna-tablo	9,0 $\Omega$ max.

#### Upozornění:

Vzhledem k možnému ovlivňování přenášených informací rušením doporučujeme maximální délku vedení ústředna-tablo obsluhy 1 km!



## 7. Výpočet kapacity náhradního zdroje (akumulátoru)

Podle ČSN 34 2710 čl. 70 musí zůstat ústředna v provozu na náhradní zdroj po dobu 24 hodin, z toho 15 minut ve stavu signalizace požáru. Podle změny b-7/1985 ČSN 34 2710 v případě provozu na cizí náhradní zdroj postačí překlenout dobu 30 minut, z toho 15 minut ve stavu signalizace požáru (v praxi se tento případ týká zálohování sítě např. motor-generátoru a pod.).

Pro splnění podmínek zálohování platí vztah:

$$KC \geq (T-0,25) (I_s + \xi \Delta I_s + I_o) + 0,25(I_p + \xi \Delta I_p + I_{o\max})$$

$K [-]$  - bezrozměrná konstanta respektující vliv poklesu kapacity akumulátoru s časem.  $K$  se doporučuje volit v rozmezí 0,5 až 0,8 (max).

$C [Ah]$  - jmenovitá kapacita akumulátoru

$T [h]$  - doba provozu na náhradní zdroj (akumulátor)

$I_s [A]$  - spotřeba ústředny ve střežícím stavu (8 smyček)

$\xi \Delta I_s [A]$  - součet spotřeby dalších jednotek doplněných do ústředny (ve stavu střežení)

$I_o [A]$  - proud odebíraný z ústředny pro jiná zařízení (ve stavu střežení)

$I_p [A]$  - spotřeba ústředny ve stavu signalizace požáru (8 smyček)

$\xi \Delta I_p [A]$  - součet spotřeby dalších jednotek doplněných do ústředny (ve stavu signalizace požáru)

$I_{o\max} [A]$  - proud odebíraný z ústředny na jiná zařízení (ve stavu signalizace požáru)

Doplňující omezující podmínky:

$$I_N + \xi I_s + I_o \leq 12A \quad \xi I_s = I_s + \xi \Delta I_s$$

$$I_o = 7A \text{ max}$$

$$I_{o\max} = 10A \text{ max}$$

$$I_N > 0,03C \quad (5A \text{ max})$$

### Příklad 1

Požadujeme dobu zálohování 24 hodin. V ústředně je osazeno 16 smyček JSM-4, deska JRV-5, na které při signalizaci požár tři smyček spínají v průměru 4 relé, přičemž každé spíná zátěž napájenou z ústředny s jm. odběrem 80 mA. Konstantu K volíme 0,8.

$$I_S = 0,57A \quad I_P = 0,77A$$

$$\Sigma \Delta I_S = \underbrace{2 \times 89mA}_{2 \times JSM-4} + \underbrace{1 \times 12mA}_{1 \times JRV-5} = 190mA$$

$$\Sigma \Delta I_P = \underbrace{4 \times 33mA}_{\text{relé JRV-5}} + \underbrace{2 \times 89mA}_{2 \times JSM-4} + \underbrace{1 \times 12mA}_{1 \times JRV-5} + \underbrace{3 \times 33mA}_{3 \times \text{požár na JSM-4}} = 421mA$$

$$I_0 = 0$$

$$I_{0\max} = \underbrace{4 \times 80mA}_{\text{vnější zátěž}} = 320mA$$

$$0,8 \cdot C \geq (24 - 0,25) (0,57 + 0,19 + 0) + 0,25 (0,77 + 0,42 + 0,32)$$

$$0,8 \cdot C \geq 18,05 + 0,38$$

$$C \geq 23,0 \text{ Ah} \quad \text{volíme } C = 24 \text{ Ah}$$

Kontrola doplňujících podmínek - jsou splněny.

### Příklad 2

Požadujeme dobu zálohování 24 hodin. V ústředně je osazeno 20 smyček JSM-4, 4 smyčky JSM-5, po jedné reléové desce JRV-5 a JRV-6 (na obou při signalizaci požáru na 3 smyčkách, z toho 2x na JSM-4 a 1x na JSM-5, spíná průměrně 6 relé, každé zátěž napájenou z ústředny s jm. odběrem 0,2A). Současně je osazena jednotka JRV-7, na které jsou spínána 2 relé dalšími 2 relé na jednotce JRV-5). Je připojeno tablo obsluhy MHS 805. Ve střežení je z ústředny odebírán proud pro cizí zařízení 0,2A, při signalizaci požáru ve výši 2A. Konstantu K volíme 0,7.

$$I_S = 0,57A \quad I_P = 0,77A$$

$$\Sigma \Delta I_S = \underbrace{3 \times 89mA}_{3 \times JSM-4} + \underbrace{1 \times 75mA}_{1 \times JSM-5} + \underbrace{1 \times 12mA}_{JRV-5} + \underbrace{1 \times 15mA}_{JRV-6} = 0,369A$$

$$\begin{aligned} \Sigma \Delta I_p = & \underbrace{3 \times 89 \text{mA}}_{3 \times \text{JSM-4}} + \underbrace{1 \times 75 \text{mA}}_{1 \times \text{JSM-5}} + \underbrace{2 \times 33 \text{mA}}_{2 \times \text{požár na JSM-4}} + \underbrace{1 \times 30 \text{mA}}_{1 \times \text{požár na JSM-5}} + \underbrace{1 \times 12 \text{mA}}_{1 \times \text{JRV-5}} \\ & + \underbrace{1 \times 15 \text{mA}}_{1 \times \text{JRV-6}} + \underbrace{8 \times 33 \text{mA}}_{8 \times \text{relé na JRV-5/6}} + \underbrace{2 \times 50 \text{mA}}_{2 \times \text{relé na JRV-7}} = 0,829 \text{ A} \end{aligned}$$

$$I_0 = \underbrace{0,45 \text{A}}_{\text{MHS 805}} + \underbrace{0,2}_{\text{cizí zařízení}} = 0,65 \text{A}$$

$$I_{0 \text{max}} = \underbrace{0,55 \text{A}}_{\text{MHS 805}} + \underbrace{6 \times 0,2 \text{A}}_{\text{zátěž relé}} + \underbrace{2 \text{A}}_{\text{cizí zařízení}} = 3,75 \text{ A}$$

$$0,7 \cdot C \geq (24 - 0,25) (0,57 + 0,369 + 0,65) + 0,25(0,77 + 0,83 + 3,75)$$

$$0,7 \cdot C \geq 37,74 + 1,34$$

$$C \geq 55,8 \text{ Ah}$$

volíme C = 60 nebo 70 Ah

Kontrola doplňujících podmínek - jsou splněny.

Je zřejmé, že není-li ústředna zatížena extrémními odběry ve stavu signalizace požáru, je možné příspěvek potřeby kapacity pro zvýšení odběrů ve stavu signalizace požáru zanedbat.

#### Souhrn:

Vzhledem k tomu, že z praktických zkušeností servisních organizací je známa nízká úroveň péče o akumulátory u uživatelů a i nízká jakost akumulátorů způsobená např. jejich dlouhým skladováním u uživatele před realizací projektu, doporučuje se volit bezpečnostní konstantu K dostatečně nízkou, např. 0,5 - 0,6. Lze postupovat diferencovaně podle typu uživatele, pravděpodobnosti dlouhodobého výpadku sítě a důležitosti objektu, a raději kapacitu akumulátoru předimenzovat.

Pro ústřednu v rozsahu 8 - 16 smyček vesměs vyhoví akumulátor 24 Ah, pro větší osazení se doporučuje volit raději nejbližší vyšší v řadě, tj. 48 Ah, stejně jako pro ústřednu spojenou s tablem.

Vzhledem k tomu, že skutečný odběr ústředny 24 smyček (plně osazené) ve střežení se pohybuje kolem 0,9 A (24 V), měla by teoreticky kapacita 24 Ah stačit pro zálohování 24 hodin, avšak to již pro K blízké 1, což v praxi nevyhoví. Univerzální kryt náhradního zdroje je stejný pro akumulátory 24, 48, 70 Ah.

## 7.1 Připojení akumulátoru

Akumulátor se připojuje k ústředně měděnými vodiči o průřezu 4 - 16 mm<sup>2</sup>.

Vedení musí být v místě připojení akumulátoru jištěno tavnou pojistkou o jm. proudu 15A max. Připouští se max. úbytek na vedení ústředna - akumulátor 0,6V (nejhorší případ nastane při odběrech  $I_{0max}$  a  $\Sigma I_p$ ).

Maximální délka vedení ústředna - akumulátor se omezuje z důvodu funkce obvodů kontroly připojení akumulátoru na 30 m. Není-li tato funkce požadována, je délka vedení omezena pouze úbytkem napětí 0,6V. Průřez vedení délky  $l$  [m] se vypočte podle vztahu:

$$S = 6,4 \cdot 10^{-2} (I_{0max} + I_p + \Sigma \Delta I_p) \cdot l \quad [\text{mm}^2]$$

$I_{0max}$  - max. odběr proudu z ústředny při požáru

$I_p$  - vlastní spotřeba ústředny při požáru (8 sm)

$\Sigma \Delta I_p$  - spotřeba doplňujících jednotek ústředny při požáru

Přípojná místa v ústředně jsou svorníky M6, vodiče se připojují přiloženými kabelovými oky, která se připojí na vodič. K připojení se doporučují vodiče CGSG ČSN 34 7476, CYSY ČSN 34 7462, pro větší průřezy CYA, CQA popř. CYAF, CQAF ČSN 34 7401. Vodiče musí být uloženy společně, nesmí vytvářet indukční smyčku. Průchodky umožňují přivedení vodiče do průměru 10,5 mm.

Výrobce dodává tyto typy krytů náhradních zdrojů s akumulátory:

6XK 127 38 - pro akumulátor 20KPL24P  
(24V, 24Ah)

6XK 127 33 - pro akumulátor 10NKN60  
(12V, 60Ah, nutno použít 2 kusy)

6XK 127 39 - pro akumulátory 20KPL24P, 20KPL48P,  
20KPL70P (24V, 24, 48, 70Ah)

Protože náhradní zdroje neumožňují ve všech případech využít zdrojových možností ústředny, doporučuje se v případě použití větších náhradních zdrojů umístit tyto v chráněném prostoru (bez krytů), a to včetně příslušné pojistky, jistící vedení od akumulátorů k ústředně. Náhradní zdroje o vyšší kapacitě než 70Ah výrobce nedodává.

Pokud by byla zcela výjimečně ústředna provozována bez akumulátoru, připojí se na svorky pro akumulátor kondenzátor typu TF 011 100  $\mu$ /63V.

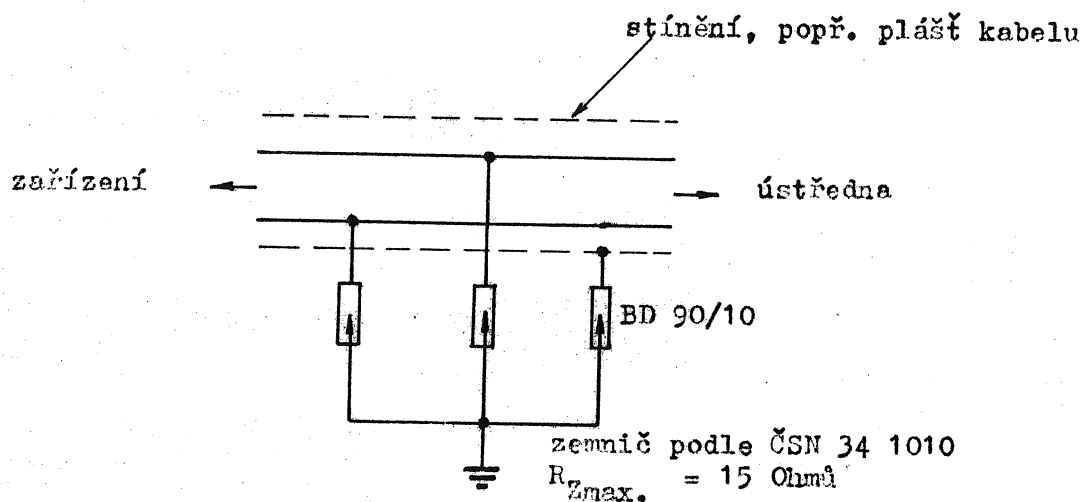
## 8. Vstupy a výstupy ústředny

Z důvodů ochrany před rušivými napětími a z montážních důvodů se nedoporučuje pro vstup a výstup z ústředny používat jiná vedení než sdělovací kabely s jádry o  $\varnothing$  0,5 mm, např. typy SYKFY (netýká se přívodu sítě a akumulátoru, přívodu sítě k JRV-7). Při použití jednotky JRV-7 je použití kabelů s jádry o  $\varnothing$  0,5 mm povinné.

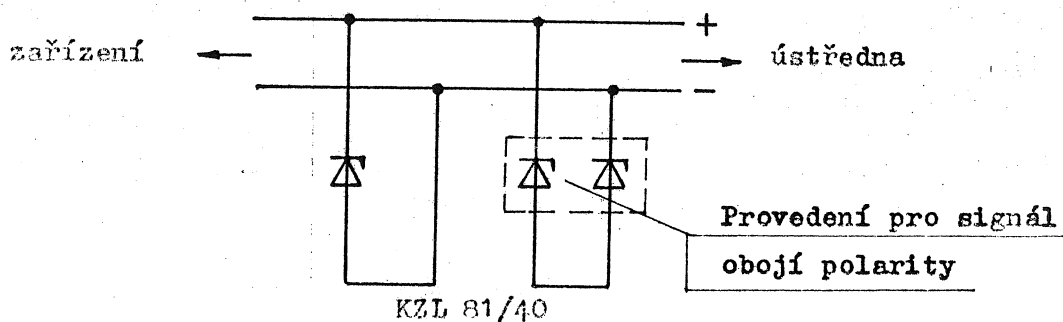
Popis funkčních výstupů a vstupů je uveden na str. 34 až 36.

### 8.1 Ochrana připojených vedení

Vedení, vcházející do prostorů ohrožených indukovanými napětími (např. z atmosférických výbojů, v blízkosti el. trakce, vn rozvodny ap.) musí být ochráněna bleskojistkami, a to nejen např. před vstupem do budovy, ale i v průběhu dlouhých kabelových vedení. Doporučují se bleskojistky typu BD 90/10B a jistící soupravy pro vedení a kabelové závěry s bleskojistkami typu BD 90/10. Způsob zapojení bleskojistek je na obrázku.



Bleskojistky BD 90/10B mají drátové přívody a lze je pájet na špičky nebo uchytit ve šroubových svorkách. Jako ochranu před nesymetrickými přepětími ve vedení se doporučuje používat ochranné diody typu KZL 81/40, je-li po vedení přenášen signál jedné polaritě, nebo dvojice diod, má-li signál obojí polaritu.



## 8.2 Ochrana před rušením

Odolnost systému proti rušivému napětí silně závisí na charakteru rušivého napětí, době trvání, impedanci připojených zařízení a vedení, druhu vedení a jeho uložení. Proto nelze dát obecný návod na komplexní zajištění systému před rušením. V silně zarušených prostředích se doporučuje postupovat při návrhu vedení a systému podle OEG 34 2881.

Obecné zásady pro zvýšení odolnosti systému proti rušení jsou:

- použití sdělovacích vedení typu SYKFY, SEKFY, TCEKE, TCEKEE apod., všude tam, kde to dovolují podmínky (krytí hlásičů požáru, vedení v SNV a další omezení)
- dodržování vzdálenosti pro souběhy a křižování vedení podle ČSN 34 2300
- pospojování stínění kabelů (viz. OEG 34 2881)
- minimalizace délky vedení

Zásadně se nedoporučuje provést vedení samostatnými jednožilovými vodiči.

## 9. Připojení tabla obsluhy MHS 805

Pro připojení tabla k ústředně jsou třeba tato vedení:

- napájecí vedení
- vedení vysílací proudové smyčky
- vedení přijímací proudové smyčky
- v případě potřeby vedení pro připojení zajišťovacího kontaktu skříně tabla

Napájecí vedení musí zajistit minimální vstupní napětí na svorkách tabla 15V (přípustné zvinění do 0,15V).

Vedení vysílací a přijímací proudové smyčky přenáší informace v zabezpečeném kodu přenosovou rychlostí 1200 Bd. Toto vedení se připouští provést jedině sdělovacími vodiči párovanými (čtyřkovanými), stíněnými alespoň Al fólií pod pláštěm, tj. typy SYKFY atd.

Mezní parametry vedení jsou 200  $\Omega$ , 150 nF, 1 km. V případě nezbytné potřeby delšího vedení je nutno podmínky realizace předem dohodnout s výrobcem. Použitý kód zajišťuje ochranu informací před rušením, avšak při intenzivním rušení dochází k opakování přenášení informace a komunikace může být znemožněna.

Doporučuje se provést spojení ústředna - tablo jedním kabelem s využitím pomnožených párů k napájení.

Možnosti připojení s kabely SYKFY udává tabulka:

Kabel SYKFY	Délka vedení ústředna - tablo
5 x 2 x 0,5	130 m
10 x 2 x 0,5	340 m
20 x 2 x 0,5	780 m
2 páry - proudové smyčky, ostatní páry napájení	

Použije-li se k napájení ústředny cizí zdroj splňující dříve uvedené požadavky, a má-li trvale vyšší napětí než 15 Vss (29 Vss max.), lze uvažovat tyto proudy:

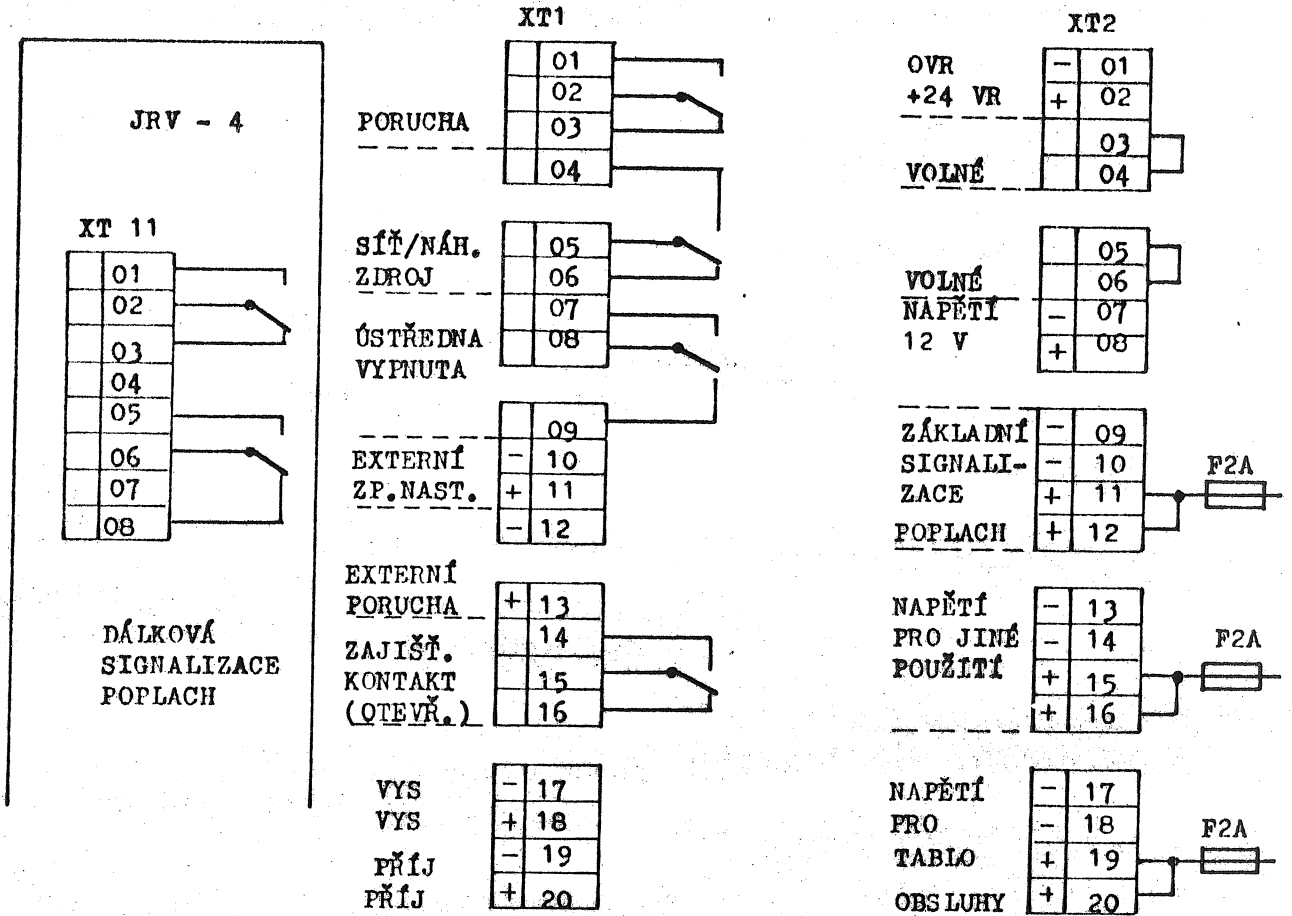
Napětí na svorkách tabla (V)	Proud ve střežení (A)	Proud v požáru (A)
15	0,45	0,55
20	0,40	0,50
24	0,30	0,40
29	0,27	0,40

Odpor případného vedení zajišťovacího kontaktu tabla je omezen hodnotou 250  $\Omega$ .

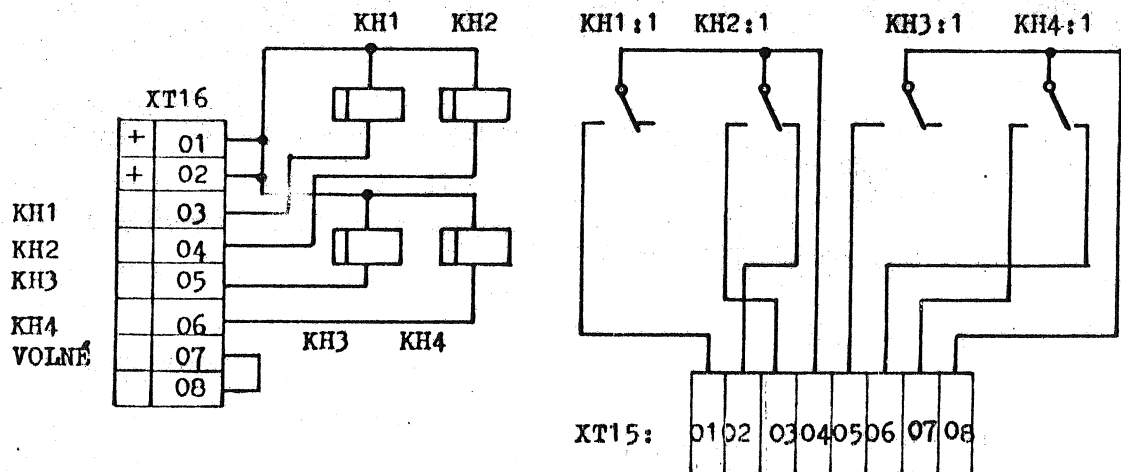
V případě, že vedení připojená k tablu obsluhy prochází místy ohroženými indukovanými napětími, např. z atmosférických výbojů, v blízkosti el. trakce, v rozvodnách vn ap.), musí být jednak tato vedení chráněna (viz, 8.1), jednak se požaduje, aby bylo tablo uzemněno samostatným pracovním zemněním se zemním odporem max. 15  $\Omega$ , provedeným podle ČSN 34 1010 čl. 131 - 137, 146, který se připojí na svorku pracovního uzemnění tabla (šroub M6) a zajišťuje ochranu obvodů tabla před těmito napětími. Při posuzování reklamací na poškození tabla indukovanými napětími bude přihlédnuto ke splnění tohoto požadavku.

**U p o z o r n ě n í :** Nesmí dojít k nedovolené kombinaci ochrannulování a zemněním ve vztahu k ostatním el. předmětům v prostoru tabla. V tom případě musí být provedeno pospojování podle ČSN 34 1010.

Svorkové schéma ústředny MHU 106



Svorkové schéma JRV-7





XT3 až XT8

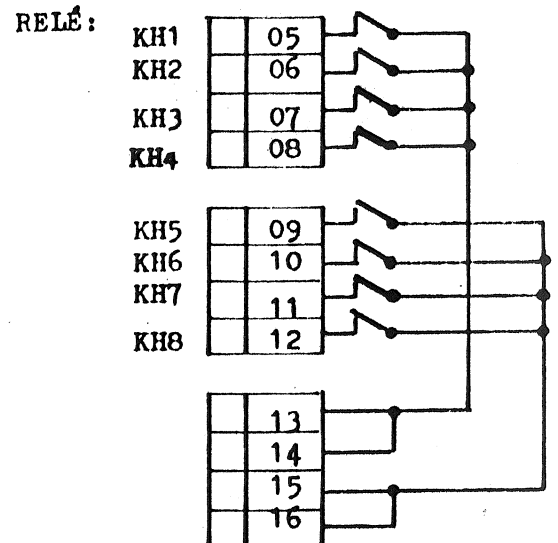
SMYČKA 1, 5, 9 13, 17, 21	-	01
	+	02
SMYČKA 2, 6, 10 14, 18, 22	-	03
	+	04

SMYČKA 3, 7, 11 15, 19, 23	-	05
	+	06
SMYČKA 4, 8, 12, 16, 20, 24	-	07
	+	08

VOLNÉ		09
		10
		11
VOLNÉ		12

XT9, XT10 PŘI POUŽITÍ  
JRV-5

NEPOUŽÍVAT		01
		02
		03
		04



XT9, XT10 VSTUP PŘI POUŽITÍ JRV-6	-	01
	+	02
		03
		04

ZPOŽDĚNÍ VÝSTUP ZPOŽDĚNÍ

RELÉ: KH1		05
		06
		07
		08

KH2		09
		10
		11
		12

KH3		13
		14
		15
		16

KH4		17
		18
	-	19
	+	20

NAPĚTÍ PRO JINÉ POUŽ.

NEPOUŽÍ- VAT NAPĚTÍ PRO JINÉ POUŽ.		17
		18
	-	19
	+	20

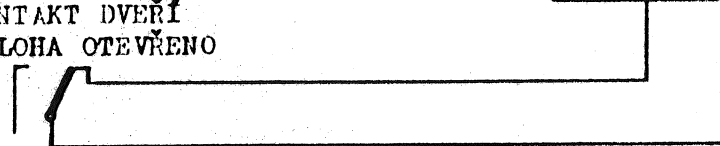
F1A

Svorkové schema tabla obsluhy MHS 805

NAPÁJENÍ			
+	+	-	-
09	10	11	12

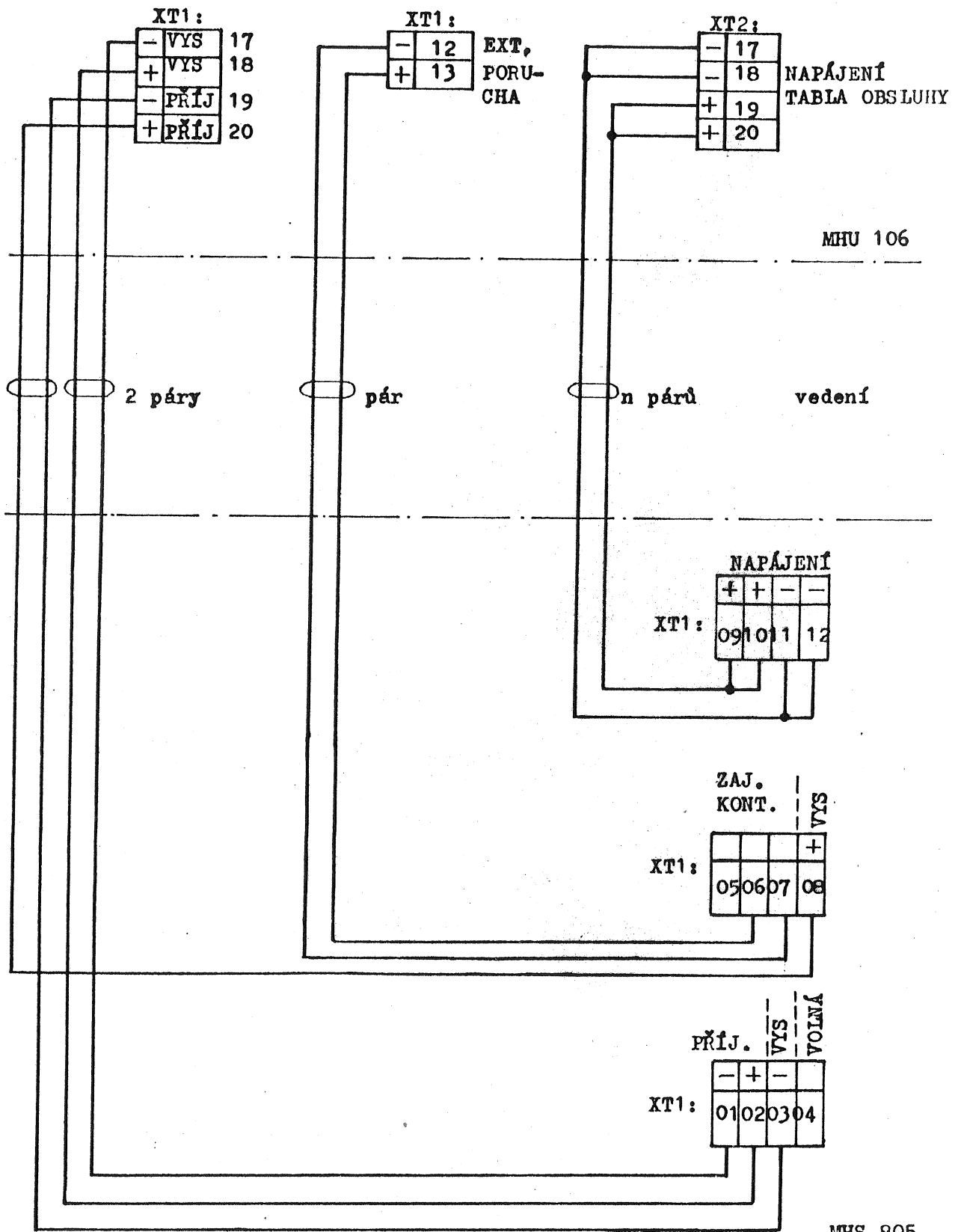
ZAJIŠŤOVACÍ  
KONTAKT DVEŘÍ  
POLOHA OTEVŘENO

NEPOUŽÍVAT	ZAJIŠŤ. KONT.	VYS	
			+
05	06	07	08



PŘÍJ.		VYS	VOLNÁ
-	+	-	
01	02	03	04

Svorkové schéma spojení MHU 106 - MHS 805



DÁLKOVÁ SIGNALIZACE

POPLACH - dva bezpotenciálové přepínací kontakty relé, které  
XT11:01-08 je v klidu odpadlé, při vyhlášení všeobecného požáru přitahuje. Signalizace končí zpětným nastavením. Výstup lze blokovat tlačítkem na ovládacím panelu ústředny nebo tabla. Zatížitelnost kontaktů je 24V/1,5 A ohmická zátěž.  
Svorkovnice XT 11 je umístěna na desce JRV-4.

PORUCHA - bezpotenciálový přepínací kontakt relé, které je  
XT:01-03 v klidu přitaženo, při poruše odpadá. Zatížitelnost kontaktu 24V/1A ohmická zátěž, spínané napětí bezpečné podle čl. 15 ČSN 18 0003.

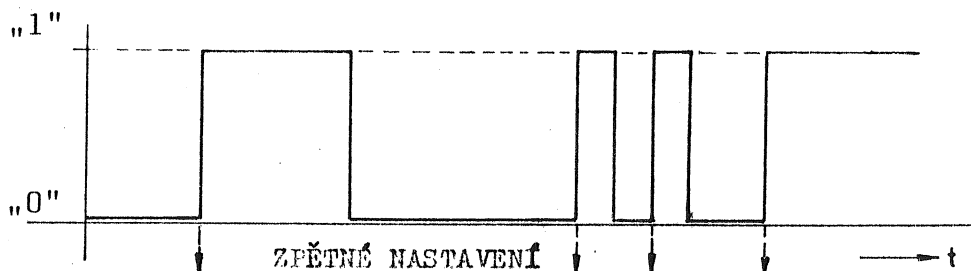
SÍŤ/NZ - bezpotenciálový přepínací kontakt relé, které je  
XT:04-06 při provozu na síť přitaženo, při provozu na náhradní zdroj odpadá. Zatížitelnost kontaktu 24V/1A ohmická zátěž, spínané napětí bezpečné podle čl.15 ČSN 18 0003.

ÚSTŘEDNA  
VYPNUTA  
XT1:07-09

- bezpotenciálový přepínací kontakt relé, které je v zapnuté ústředně přitaženo, ve vypnuté odpadlé. Pozn.: Relé v ústředně plní funkci v obvodu podvybití, tj. odpojuje potenciálové výstupy napětí pro jiné použití a napětí pro tablo při vybití akumulátoru.  
Zatížitelnost kontaktu 24V/1A ohmická zátěž, spínané napětí bezpečné podle čl. 15 ČSN 18 0003.

EXTERNÍ ZPĚTNÉ

NASTAVENÍ - potenciálový vstup, umožňující z vnějšku provádět zpětné nastavení ústředny (a tabla). Zpětné nastavení se provede při změně úrovně na vstupu z log. 0 na log. 1, viz. časový diagram:



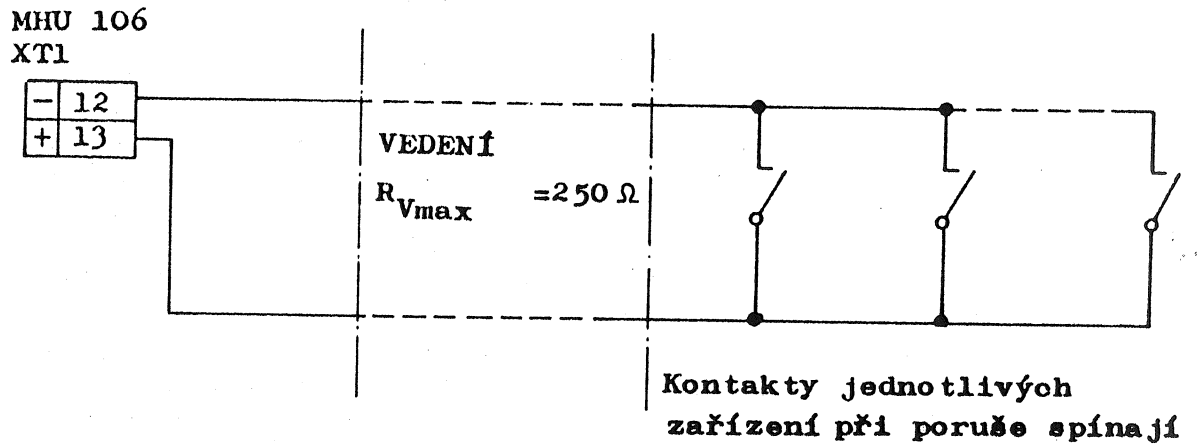
Napětí log. 0 : 0-5 Vss

Napětí log. 1 : 15 - 40 Vss max.

Spotřeba proudu: 2 mA/24 V max.

Ovládací napětí: bezpečné podle čl. 15 ČSN 18 0003,  
lze použít i cizí zdroj bezpečného napětí.

EXTERNÍ PORUCHA - vstup umožňující signalizaci poruchy jiných zařízení na ústředně a table (např. lze připojit zajišťovací kontakt tabla, krytu akumulátoru, ale i zajišťovací kontakt vlastní ústředny apod.). Připojené prvky musí mít galvanicky oddělený kontakt, který při poruše spíná. Přípustný odpor vedení mezi vstupem a kontaktem je 250  $\Omega$ . Zapojení obvodů je na obrázku:



ZAJIŠŤOVACÍ KONTAKT XT1:14-15-16 - přepínací kontakt, který je funkčně vázán na polohu dvířek ústředny. Na svorkovém schématu je kreslen v poloze dvířka otevřena.

VYS -, VYS +, PŘÍJ -, PŘÍJ + XT1:17-20 - výstupy proudových komunikačních smyček pro připojení tabla obsluhy

0 VR +24VR XT2:01-02 - napětí 24 V určené k napájení cívek relé v případě použití JRV-7

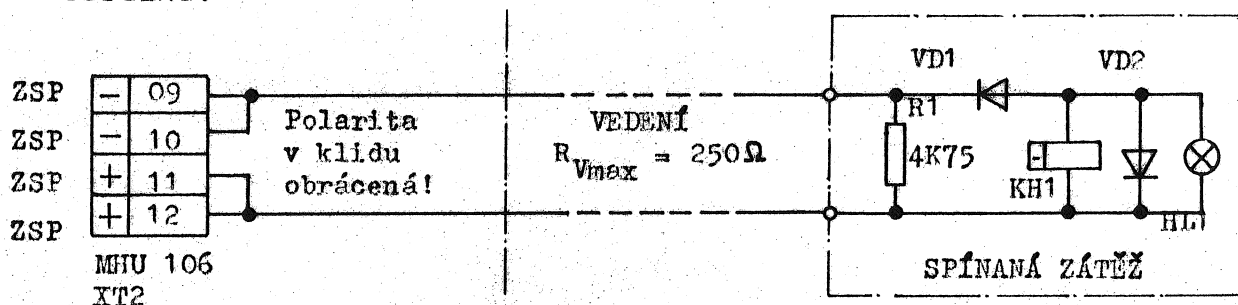
NAPĚTÍ 12 V XT2:07-08 - potenciálový výstup 12V/100 mA max určený k napájení např. obvodu oddělovacího 6XN 052 17, který lze do ústředny dodatečně namontovat.

ZÁKLADNÍ  
SIGNALIZACE  
POPLACH  
XT2:09-12

- potenciálový výstup  $24^{+5}_{-4}$  Vss 2A max., jištěný pojistkou F2A, pojistka hlídána na přerušení  
Výstup může mít dvě funkce podle volby na desce:

- Ovládání vnější akustické signalizace např. sirény (spojeno XT1.1-3), kdy je výstup aktivován na začátku signalizace požár (úsekový nebo všeobecný) společně s akustickou signalizací, a je vypnut buď zrušením akustické signalizace v místě ovládání (tj. ústředna nebo tablo), nebo zpětným nastavením.
- Ovládání vnějších zařízení (spojeno XT1:2-3), kdy je výstup aktivován na začátku signalizace požár (úsekový nebo všeobecný) společně s akustickou signalizací, a je vypnut jen zpětným nastavením. Z výroby nastaveno spojení XT1:1-3.

Výstup je hlídán na zkrat a přerušení vedení, připojené prvky však musí mít definované vlastnosti. V klidovém stavu, tj. výstup rozepnut, je na výstupu napětí s obrácenou polaritou, které zajišťuje hlídání vedení. Proto musí být připojený prvek oddělen příslušně dimenzovanou diodou, a vedení zakončeno před diodou odporem TR 193 4K75F. Způsob připojení je na obrázku:



Dioda VD1 musí být proudově dimenzována podle připojených spotřebičů, tj. např. na obrázku relé KH1 a žárovka HL1. Napětově vyhoví diody např. na 100V. Dioda VD2 musí být připojena v případě, že zátěž má indukční charakter. Dimenzování - stejně jako VD1. Zkrat a přerušení vedení je v ústředně a na table indikováno jako porucha. Není-li třeba vedení hlídat, rozpojí se na desce JST-2 spojka XT5:1-2. Napětí obrácené polarity v klidovém stavu na vedení zůstává, proud je omezen odpory na desce na cca 2,5mA.

NAPĚTÍ PRO JINÉ

POUŽITÍ - potenciálový výstup  $24^{+5}_{-4}$  Vss 2A max., jištěný pojistkou F2A, pojistka hlídána na přerušení.  
XT2:13-16

NAPĚTÍ PRO TABLO

OBSLUHY - potenciálový výstup  $24^{+5}_{-4}$  Vss 2A max., jištěný pojistkou F2A, pojistka hlídána na přerušení.  
XT2:17-20  
Není-li tablo připojeno, lze z výstupu odebírat napětí pro jiné použití do 2A.

## Jednotka smyček JSM-4 (6XK 199 219)

Jednotka umožňuje připojení hlásičů požáru s proudovou charakteristikou, tj. v současné době vyráběných a připravovaných hlásičů TESLA Liberec. V ústředně jsou osazeny 2 jednotky po 4 smyčkách, další jednotky se do ústředny doplní podle projektu jako zvláštní příslušenství.

### Základní technické parametry

Pracovní podmínky	- určeno k vestavbě do ústředny MHU 106
Rozměry	- deska plošných spojů 165 x 235 mm
Počet smyček	- 4
Odběr proudu	- (přepočteno na příspěvek vlastní spotřeby proudu ústředny) - ve střežícím stavu (včetně hlásičů) typ $\Delta I_S = 89 \text{ mA}$ - v požáru (střední hodnota) typ $\Delta I_P = N.33 + 89 \text{ mA}$ , kde N je počet smyček signalizujících požár

### MOŽNOSTI VYUŽITÍ JSM-4

#### a) Univerzální požární smyčka

Připojitelné typy hlásičů:	MHG 103	MHG 281
	MHG 304	MHG 381
	MHG 501	MHG 581
	MHG 108	MHA 101
	MHG 181	MHA 102

Nová řada: MHG 120A  
MHG 601A

Signální svítidla : MHY 104  
MHS 405

(max. 1 paralelní signalizace k 1 hlásiči)

Pro aplikaci jednotlivých prvků platí příslušné TP a projekční pokyny.

Doporučený max. počet hlásičů ve smyčce	25
Max. součet jmenovitých klidových odběrů hlásičů ve smyčce	5 mA
Přípustný odpor vedení smyčky	100 $\Omega$ max.
Zakončovací odpor vedení smyčky - dle tabulky	

Jmenovitý klidový odběr hlásičů ve smyčce mA	Zakončovací odpor (typ TR 193 tolerance J)
0 - 0,5	2K2
0,5 - 2,0	2K4
2,0 - 3,5	2K7
3,5 - 4,5	3K0
4,5 - 5,0	3K3

b) Požární smyčka pro dlouhá vedení

Připojitelné typy hlásičů:	MHG 108	MHG 381
	MHG 181	MHG 581
	MHG 281	
Nová řada:	MHG 120A	
	MHG 601A	

Nelze připojovat signální svítidla a jiné typy hlásičů.

Pro aplikaci jednotlivých prvků platí příslušné TP a projekční podklady.

Maximální počet hlásičů ve smyčce	25
Maximální součet jmenovitých klidových odběrů hlásičů ve smyčce	2,5 mA
Přípustný odpor vedení požární smyčky	100-200 $\Omega$ max.
Zakončovací odpor vedení požární smyčky - jednotná hodnota	TR 193 2K21F



Na desce JSM-4 je nutné při montáži vyměnit odpor R27 (pájen na špičkách) za odpor typu TR 161 69K8 D2. Touto úpravou se změní vlastnosti celé čtveřice smyček.

c) Požární smyčka do prostředí SNV

Lze použít hlásiče, v jejichž technických podmínkách je umístění v prostředí SNV výslovně dovoleno. K ústředně MHU 106 se hlásiče připojují přes jednotku oddělovací MHY 904, výkr. číslo 6XN 260 53. Pro použití jednotky a hlásičů v prostředí SNV platí příslušné TP, projekční a montážní pokyny.

Doporučený maximální počet hlásičů ve smyčce	25
Maximální součet jmenovitých klidových proudů hlásičů ve smyčce	2,5 mA
Přípustný odpor vedení požární smyčky	100 <u>Ω</u> max.
Zakončovací odpor vedení požární smyčky - jednotná hodnota	TR 193 2K87G

Na desce JSM-4 je nutné při montáži vyměnit odpor R27 (pájen na špičkách) za odpor typu TR 161 69K8 D2. Touto úpravou se změní vlastnosti celé čtveřice smyček. Jednotku JSM-5 ve spojení s MHY 904 nelze použít.

## Jednotka smyček JSM-5 (6XK 199 222)

Jednotka umožňuje připojení hlásičů s napěťovou charakteristikou k ústředně MHU 106. Jednotka obsahuje 4 smyčky a je v ústředně zaměnitelná za libovolnou jednotku JSM-4. Dodává se jako zvláštní příslušenství na samostatnou objednávku.

### Základní technické parametry

Pracovní podmínky	- určeno k vestavbě do ústředny MHU 106
Rozměry	- deska plošných spojů 165 x 235
Počet smyček	- 4
Odběr proudu	- (přepočteno na příspěvek vlastní spotřeby proudu ústředny) - ve střežícím stavu (včetně hlásičů) typ $\Delta I_S = 75 \text{ mA}$ - v požáru (střední hodnota) typ $\Delta I_P = N \cdot 30 + 75 \text{ mA}$ , kde N je počet smyček signalizujících požár

Připojitelné typy hlásičů a signálních svítidel:

Nová řada hlásičů požáru: MHG 120  
MHG 601

Signální svítidla : MHS 407

Pro aplikaci jednotlivých prvků platí příslušné technické podmínky (technické specifikace).

Doporučený max. počet hlásičů ve smyčce	25
Maximální součet jmenovitých klidových odběrů hlásičů ve smyčce	2,5 mA
Přípustný odpor vedení	250 $\Omega$ max.

Poznámka: U hlásičů s vnitřní signalizací poruchového stavu se odpor vedení omezuje na 150  $\Omega$  max.

Zakončovací odpor vedení smyčky  
- jednotná hodnota TR 193 4K75F

## Jednotka reléových výstupů JRV-5 (6XK 199 207)

Jednotka reléových výstupů je deska plošných spojů, určená k doplnění ústředen MHU 106 a MAU 106 o bezpotenciálové výstupy zvolených informací. Není součástí ústředen a je dodávána na zvláštní objednávku ve formě zvláštního příslušenství. Související programové příslušenství je již v ústřednách obsaženo. Do ústředen je možné doplnit až dvě jednotky.

### Základní technické parametry

Pracovní podmínky	- určeno k vestavbě do ústředen MHU 106 a MAU 106
Rozměry	- deska PS 165 x 235 mm
Odběr proudu	- (přepočteno na příspěvek vlastní spotřeby proudu ústředny) - ve střežícím stavu $\Delta I_S = 12 \text{ mA max.}$ - v požáru - poplachu $\Delta I_P = (12 \text{ mA} + N \cdot 33 \text{ mA}) \text{ max.},$ kde N je počet aktivovaných relé
Počet výstupních relé	- 8
Zatížitelnost kontaktů (spínacích)	- 24V/1A max. ohmická zátěž
Zatížitelnost společného vývodu čtveřice kontaktů	- 24V/1A max. ohmická zátěž
Druh spínaného napětí	- bezpečné podle čl. 15 ČSN 18 0003

Upozornění: Nelze spínat síťová napětí!

### Způsob přiřazení výstupních informací k relé

Obvody na desce realizují 8 výstupních logických funkcí typu:

$$y_i = \overline{x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot \dots \cdot x_j \cdot \dots \cdot x_{24} \cdot x_0 + (P_1 + P_2 + P_3 + P_4)}$$

- $y_i$  - výstupní relé KH (i) přitáhne a kontakt sepne, je-li  $y_i=1$ , relé je odpadlé při  $y_i=0$ ,
- $x_1$  až  $x_{24}$  - výstupní signály smyček 1 - 24. Smyčka v klidu  $x_j=1$ , smyčka v požáru - poplachu  $x_j=0$ .
- $x_0$  - pomocná log. úroveň s možností volby trvalé hodnoty  $x_0=0$  nebo  $x_0=1$ ,
- $P_1$  až  $P_4$  - doplňující podmínky,  $P_j=0$  aktivní,  $P_j=1$  neaktivní.

MHU 106 $P_1$  - všeobecný poplach $P_2$  - běh času T2 $P_3$  - NOC $P_4$  - DENMAU 106 $P_1$  - nepoužívat $P_2$  - nepoužívat $P_3$  - NOC $P_4$  - DENOmezení

- do každé výstupní logické funkce  $y_i$  se povoluje zahrnovat max. 8 výstupních signálů  $x_1$  až  $x_{24}$ .

Příklad 1: Ústředna MHU 106, chceme, aby výstupní relé KH8 spínalo, když bude požár na smyčce č. 1 nebo 6 nebo 19 nebo 21, a aby se tak dělo jen v režimu NOC, v režimu DEN ne.

Tvar funkce:

$$Y_8 = \overline{x_1 \cdot x_6 \cdot x_{19} \cdot x_{21} + P_3}$$

Je-li požár na některé ze smyček 1, 6, 19, 21 ( $x_1$  nebo  $x_6$  nebo  $x_{19}$  nebo  $x_{21} = 0$ ) a je režim NOC ( $P_3 = 0$ ), bude  $y_8 = 1$  a relé přitáhne. Budou-li  $x_j = 1$  nebo režim DEN ( $P_3 = 1$ ), relé nepřitáhne.

Způsob zakreslení

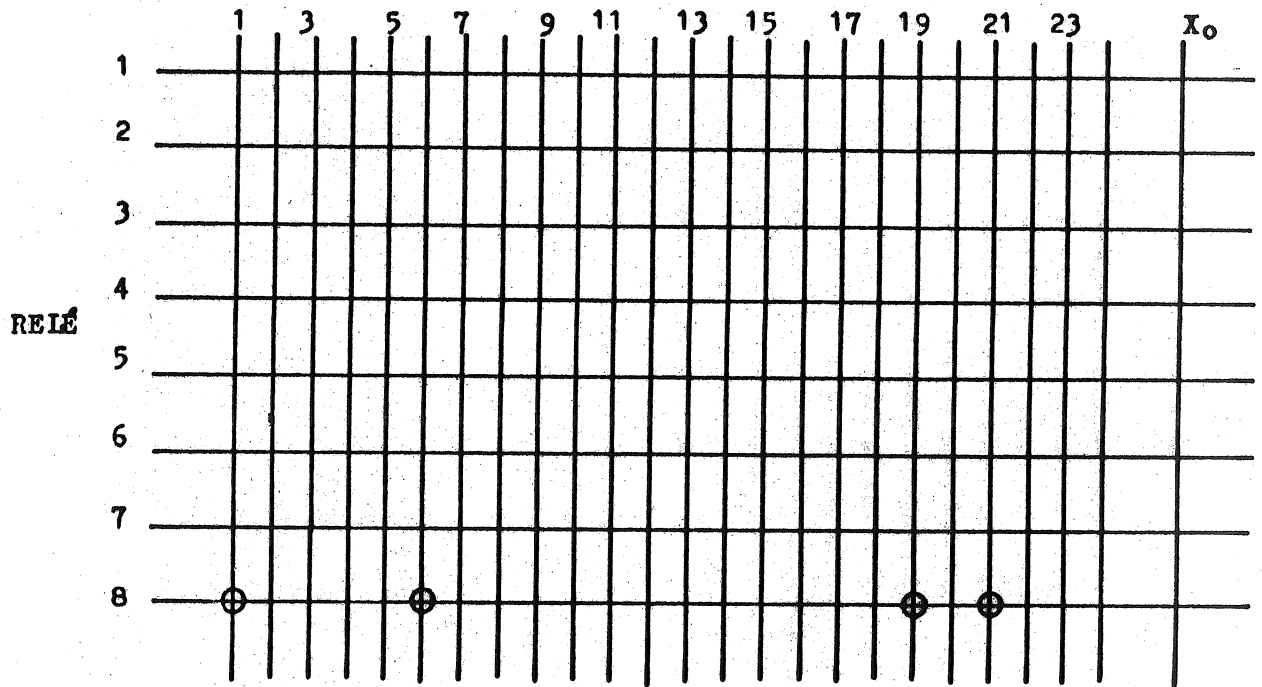
Diody určující signály  $x_j$  se pájejí do matice označené na desce jako A, diody určující signály  $P_j$  se pájejí do matice označené na desce jako B. Projekční specifikace v podobě dále uvedených obrázků určuje současně místo osazení diody (a tím zajištění příslušné funkce) do desky při montáži. Grafické zobrazení realizace příkladu 1 je na obrázcích.

Realizace na desce

Provede se při montáži zapájením diod do desky v příslušných pozicích. Pozice musí být projekčně specifikovány. Součástí dodávky jednotky JRV-5 je 10 ks natvarovaných diod typu KAS 21/75. Další diody v balení po 10 ks diod je možné objednat jako náhradní díl pod výkresovým číslem 6XV 825 43.

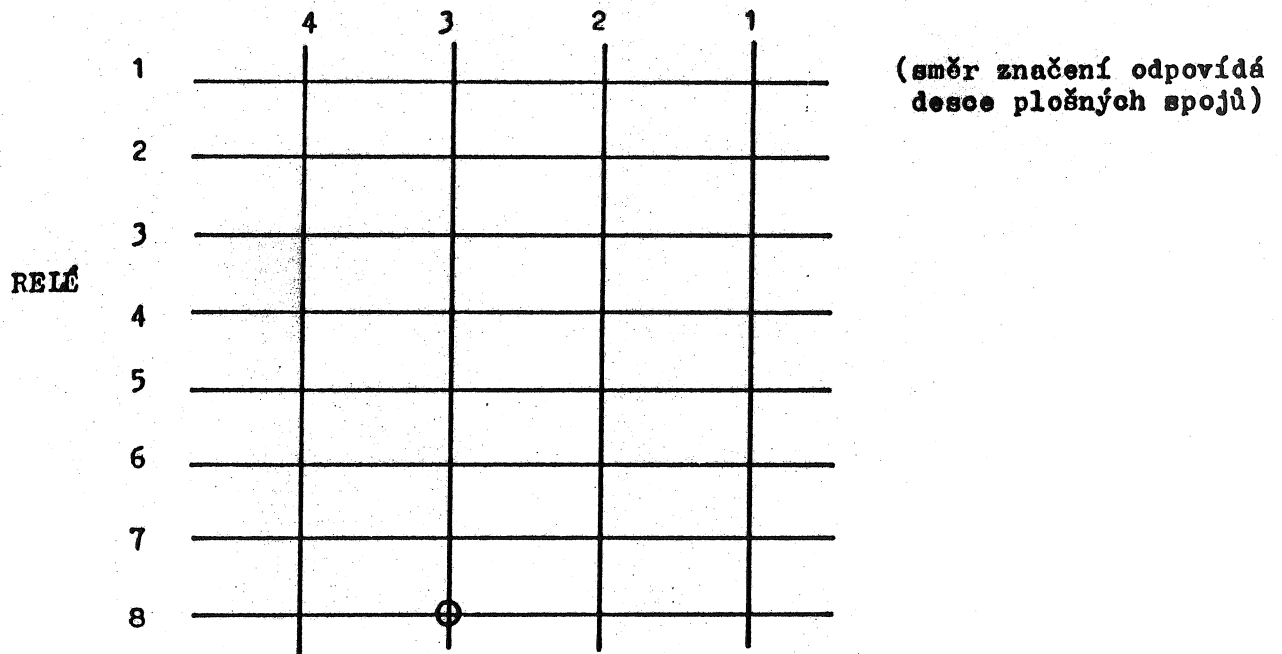
Matice A

SMYČKA



Matice B

DOPLŇUJÍCÍ PODMÍNKA



Příklad 2: Ústředna MHU 106. Při úsekovém poplachu do úseků tvořených smyčkami 1, 2, 6, 9 - relé KH1  
 3, 8, 24 - relé KH2  
 16, 17, 21, 23 - relé KH3  
 5, 7, 11, 19 - relé KH4

má být signalizován úsekový poplach, do určených prostor má být signalizován jen všeobecný poplach při zahlášení smyček 2, 13, 8 - relé KH5  
 1, 5, 24 - relé KH6  
 11, 12, 13, 24 - relé KH7

a to pouze v režimu DEN. Relé KH8 bude spínat vždy při vyhlášení všeobecného poplachu na ústředně bez ohledu na číslo smyčky.

Výstupní logické funkce

$$y_1 = \overline{x_1 \cdot x_2 \cdot x_6 \cdot x_9}$$

$$y_5 = \overline{x_2 \cdot x_{13} \cdot x_8 + P_1 + P_4}$$

$$y_2 = \overline{x_3 \cdot x_8 \cdot x_{24}}$$

$$y_6 = \overline{x_1 \cdot x_5 \cdot x_{24} + P_1 + P_4}$$

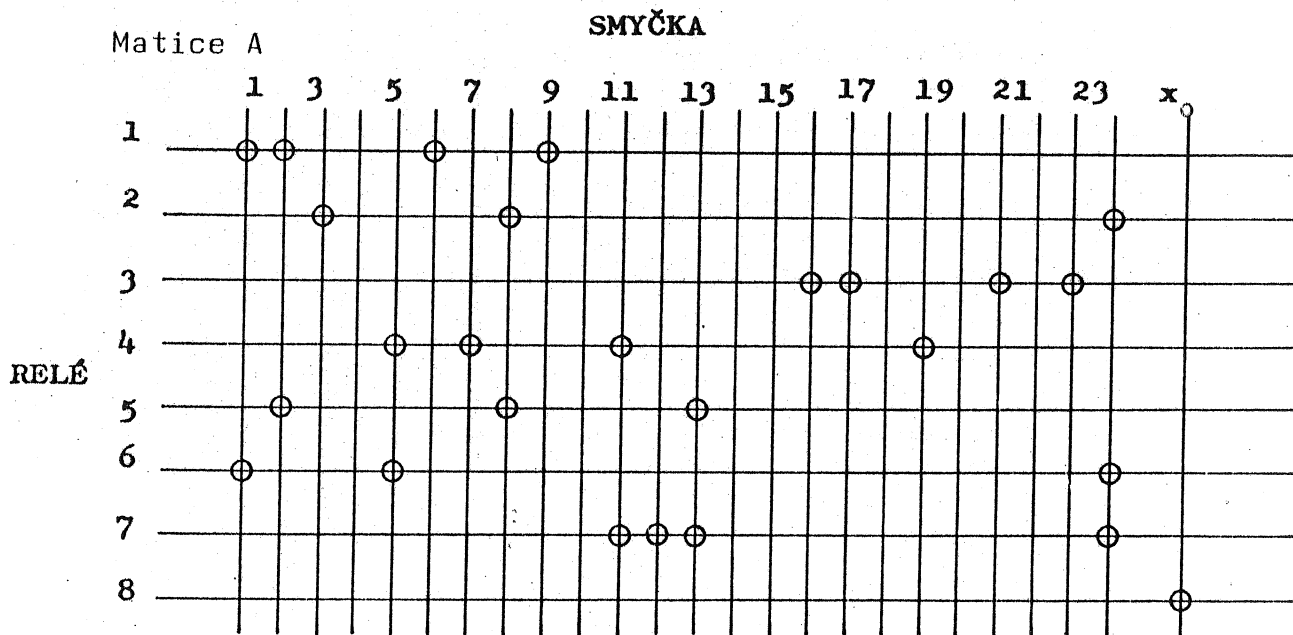
$$y_3 = \overline{x_{16} \cdot x_{17} \cdot x_{21} \cdot x_{23}}$$

$$y_7 = \overline{x_{11} \cdot x_{12} \cdot x_{13} \cdot x_{24} + P_1 + P_4}$$

$$y_4 = \overline{x_5 \cdot x_7 \cdot x_{11} \cdot x_{19}}$$

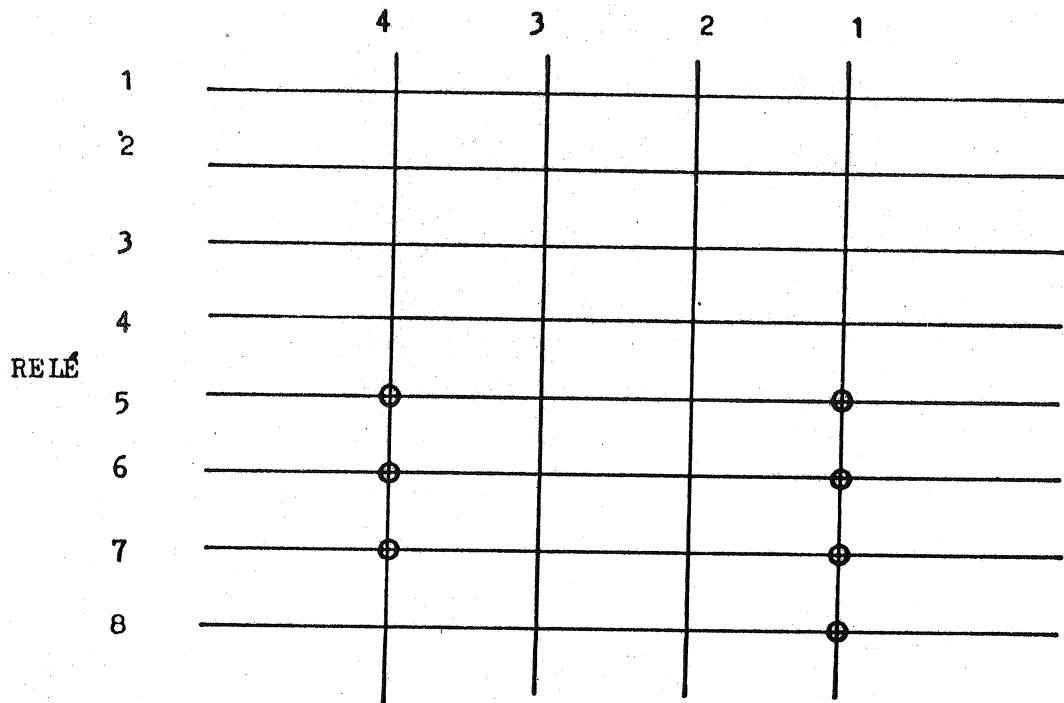
$$y_8 = \overline{x_0 + P_1}$$

Způsob zakreslení



Matice B

DOPLŇUJÍCÍ PODMÍNKA



Celkem bude třeba při montáži 33 ks diod, t.j. nutno doobjednat 3 balení po 10 ks diod.

Pokud budou v ústředně použity dvě jednotky JRV-5, lze na každé z nich využívat libovolné uspořádání smyček a doplňujících podmínek.

## Jednotka reléových výstupů JRV-6 (6XK 199 211)

Jednotka reléových výstupů je deska plošných spojů, určená k doplnění ústředny MHU 106 o bezpotenciálové výstupy zvolených informací v logických vazbách. Není součástí ústředny a je dodávána na zvláštní objednávku ve formě zvláštního příslušenství. Související programové vybavení je v ústředně obsaženo. Do ústředny je možné doplnit až dvě jednotky.

### Základní technické parametry

Pracovní podmínky	- určeno k vestavbě do ústředny MHU 106
Rozměry	- deska PS 165 x 235 mm
Odběr proudu	- (přepočteno na příspěvek vlastní spotřeby proudu ústředny)  - ve střežícím stavu $\Delta I_S = 15 \text{ mA max.}$  - v požáru, zpoždění $\Delta I_P = (15 \text{ mA} + N \cdot 33 \text{ mA}) \text{ max.},$ kde N je počet aktivovaných relé
Počet výstupních relé	- 4
Počet relé obvodu zpoždění	- 1
Zatížitelnost kontaktů	- 24V/1A max. ohmická zátěž
Druh spínacího napětí	- bezpečné podle čl. 15 ČSN 18 0003

Upozornění: Nelze spínat síťové napětí!

Počet vstupů obvodu zpoždění - 1

ovládací napětí - vypnuto  $\leq 5 \text{ Vss}$   
zapnuto  $> 15 \text{ Vss}$

přípustné napětí - 40 V max.  
napětí bezpečné  
podle čl. 15  
ČSN 18 0003

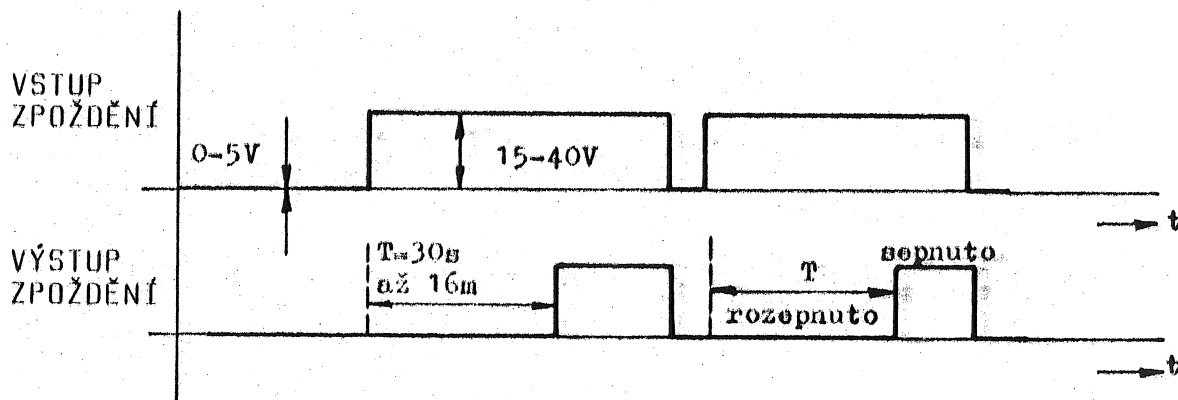
spotřeba - 2 mA/24 V max.

Nastavitelné doby zpoždění - 30s, 1, 2, 4, 8, 16 min.  $\pm 10 \%$



## Způsob přiřazení výstupních informací k relé

Relé VÝSTUP ZPOŽDĚNÍ je nezávisle na ostatních obvodech ústředny určeno k zpoždění signálu, přivedeného na VSTUP ZPOŽDĚNÍ. Funkci znázorňuje časový diagram:



K spínání vstupu zpoždění lze použít napětí buď z ústředny (napětí pro jiné použití), nebo napětí z cizího zdroje, vyhovujícího požadavkům čl. 15 ČSN 18 0003.

Obvody logických vazeb na desce realizují 4 výstupní logické funkce typu:

$$y_i = \overline{x_1 \cdot x_j + x_1 \cdot x_k + x_j \cdot x_k + P_1 P_2 P_3}$$

$y_i$  - výstupní relé KH (i) přitáhne, je-li  $y_i=1$ , při  $y_i=0$  je relé odpadlé

$x_1, x_j, x_k$  - výstupní signály smyček 1-24. Smyčka v klidu  $x_{1, j, k} = 1$ , smyčka v požáru  $x_{1, j, k} = 0$

$P_1, P_2$  - doplňující podmínky,  $P_j = 0$  aktivní  
 $P_j = 1$  neaktivní

$P_3$  - pomocná log. úroveň s možností volby trvalé hodnoty  $P_3 = 0$  nebo  $P_3 = 1$

Doplňující podmínky (MHU 106)

$P_1$  - všeobecný poplach

$P_2$  - běh času T2

Příklad 1: Ústředna MHU 106. Chceme, aby výstupní relé KH1 spínalo, když bude požár na nejméně 2 smyčkách ze smyček 5, 13, 18 bez dalších podmínek, tj. volíme  $P_3=0$ .

Tvar funkce:

$$y_1 = \overline{x_5 \cdot x_{13} + x_5 \cdot x_{18} + x_{13} \cdot x_{18}}$$

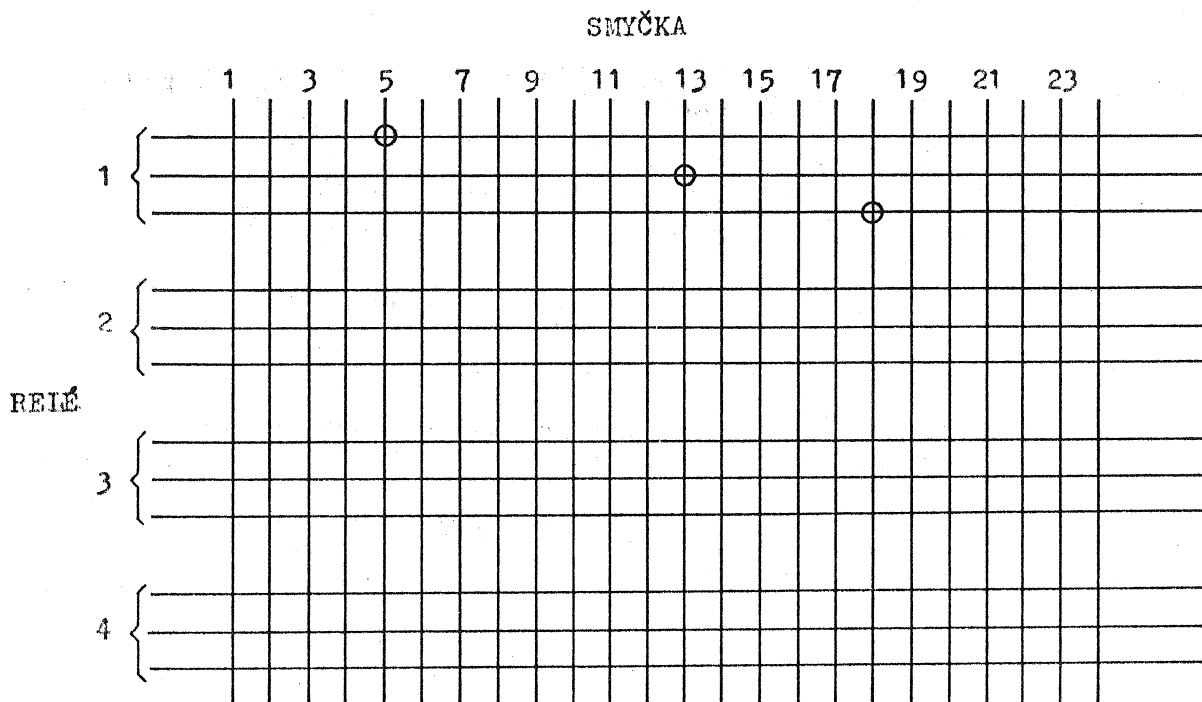
Bude-li požár na libovolné dvojici smyček 5, 13, 18, nabude výstupní funkce  $y_1$  hodnoty 1 a relé sepne (logická vazba 2 ze 3).

Realizace na desce: Provede se při montáži zapájením diod do desky v příslušných pozicích. Pozice musí být projekčně specifikovány. Součástí dodávky jednotky JRV-6 je 10 ks natvarovaných diod typu KAS 21/75. Další diody v balení po 10 ks je možné objednat jako náhradní díl pod výkresovým číslem 6XV 825 43.

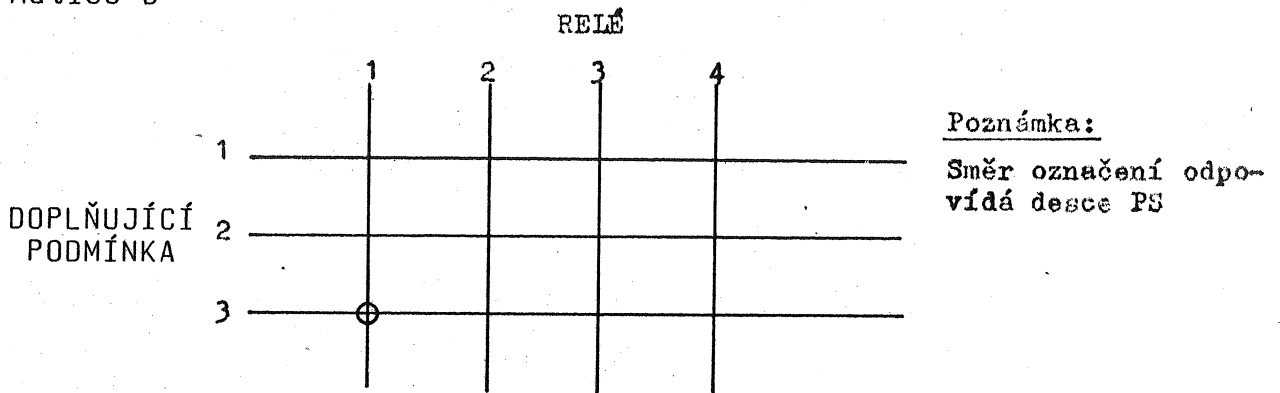
Způsob zakreslení: Diody určující signály  $x_i$  se pájejí do matice označené na desce jako A, diody určující signály  $P_1, P_2, P_3$  se pájejí do matice označené na desce jako B. Projekční specifikace v podobě dále uvedených obrázků určuje současně místo osazení diody (a tím zajištění příslušné funkce) do desky při montáži.

Grafické zobrazení realizace příkladu 1 je na obrázcích.

Matice A



Matice B



Příklad 2: Ústředna MHU 106. Chceme, aby výstupní relé KH1 spínalo při požáru na libovolné dvojici smyček 1, 2, 3 relé KH2 při požáru na libovolné dvojici smyček 2, 3, 8 a jen při všeobecném poplachu, relé KH3 při požáru na obou smyčkách 15, 16 a jen při všeobecném poplachu, relé KH4 při požáru na obou smyčkách 23, 24.

Výstupní logická funkce

$$y_1 = \overline{x_1 x_2 + x_1 x_3 + x_2 x_3}$$

$$P_3 = 0$$

$$y_2 = \overline{x_2 \cdot x_3 + x_2 \cdot x_8 + x_3 \cdot x_8 + P_1}$$

$$P_2, P_3 = 1$$

$$y_3 = \overline{x_{15} \cdot x_{16} + x_{15} \cdot 1 + x_{16} \cdot 1 + P_1}$$

$$P_2, P_3 = 1$$

$$= \overline{x_{15} + x_{16} + P_1}$$

(logika 2 ze 2 s doplňující podmínkou)

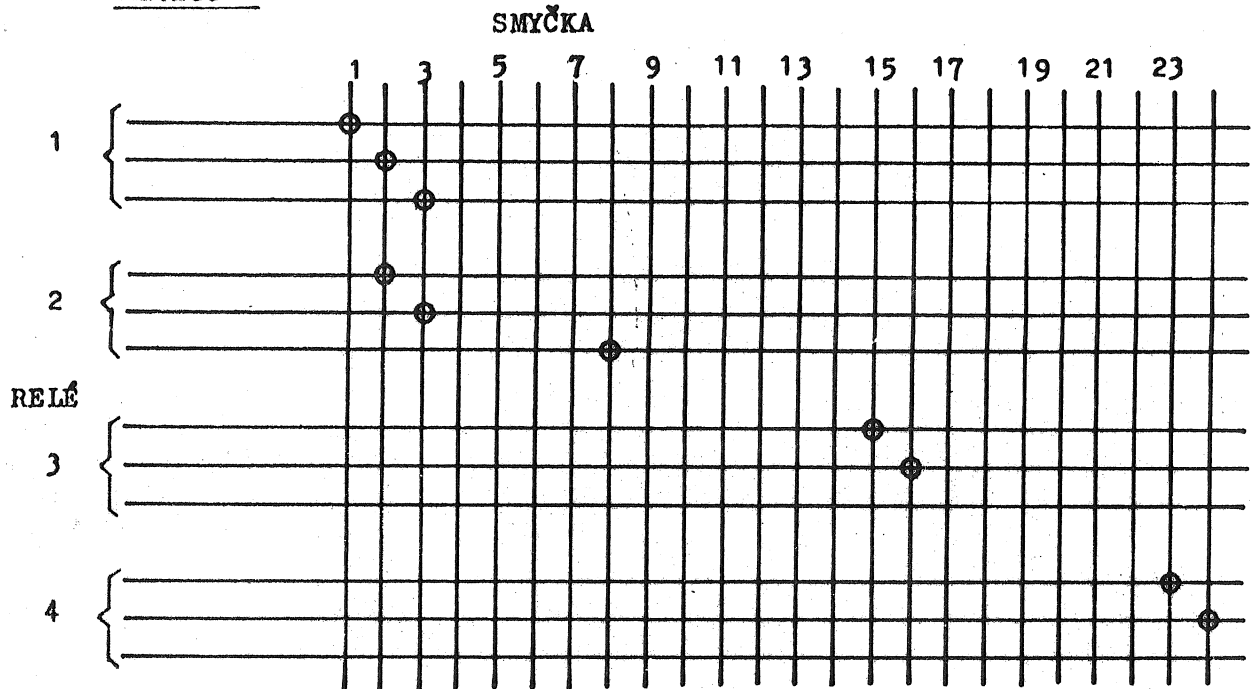
$$y_4 = \overline{x_{23} \cdot x_{24} + x_{23} \cdot 1 + x_{24} \cdot 1}$$

$$P_3 = 0$$

$$= \overline{x_{23} + x_{24}}$$

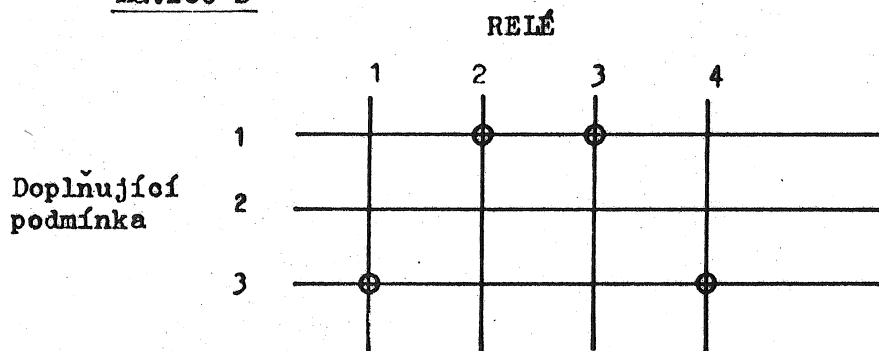
Způsob zakreslení:

Matice A



Poznámka: neosazené body zajišťují automaticky úroveň log. 1

Matice B



Celkem bude při montáži třeba 14 diod, t.j. nutno doobjednat 1 balení po 10 ks diod.

Pokud budou v ústředně použity dvě jednotky JRV-6, lze na každé z nich využívat libovolné uspořádání smyček a doplňujících podmínek.

## Jednotka reléových výstupů JRV-7 (6XN 280 102)

Jednotka slouží k spínání síťového napětí v ústředně MHU 106 prostřednictvím ostatních reléových výstupů. Je dodávána jako zvláštní příslušenství na samostatnou objednávku. Obsahuje 4 silová relé zkoušená na el. pevnost 3kV/50Hz mezi cívkou a kontakty.

### Základní technické parametry

Pracovní podmínky	- určeno k vestavbě do ústředny MHU 106
Rozměry	- kovová krabice cca 210 x 135 x 52 mm
Odběr proudu	- (přepočteno na příspěvek vlastní spotřeby proudu ústředny) - ve střežícím stavu $\Delta I_S = 0$ - v požáru, aktivní relé $\Delta I_P = N \cdot 50 \text{ mA}$ , kde N je počet aktivovaných relé
Počet relé	- 4
Zatížitelnost kontaktů	- 1A/220V/50Hz $\cos \varphi = 0,4 - 1$

Poznámka: Kontakty nejsou jištěny proti přetížení, rozvod musí být jištěn v příslušném rozvaděči!

### Připojení jednotky v ústředně

Jednotka JRV-7 se montuje na základní desku v prostoru za svorkovnicí. Při montáži se provede pospojení s ochrannou svorkou (vodič s oky obsažen v ústři.) a připojení cívek relé KH1-KH4 JRV-7 na příslušné reléové výstupy ústředny podle projektu. Jako napájecí napětí cívek relé se použije napětí OVR, +24VR na svorkách ústředny XT2:01-02, které nesmí být k jinému účelu použito. Nutno dodržet polaritu (ochranné diody paralelně k cívkám relé).

Přípojná místa pro spínané napětí umožňují přivedení 2 kabelů o max. vnějším průměru 10,5 mm a průřezu vodičů 1,5 mm<sup>2</sup>, např. typ CYAY 4x1,5 ČSN 34 7435.

Do ústředny MHU 106 lze vestavět jednu jednotku JRV-7.

## 10. Proměnné funkce ústředny a tabla

### 10.1 PŘÍSTUP 1

Získá jej obsluha, pokud má klíč k ovládní dvoupolohového spínače 1:

- poloha 0 - ovládní blokováno
- poloha I - ovládní přístupné (lze kombinovat s KÓDEM 1, v tom případě je ovládní povoleno až po volbě kodu)

Obsluha může po získání přístupu ovládat tyto funkce ústředny nebo tabla:

- přivolat nebo odeslat místo ovládní v systému ústředna - tablo (tlačítko lze blokovat)
- měnit režim činnosti DEN/NOC (zapínat a vypínat určené skupiny smyček, měnit charakter signalizace, (tlačítko lze blokovat)
- zapínat či vypínat výstup dálkové signalizace požár (tlačítko lze blokovat)
- provádět zpětné nastavení systému (tlačítko lze blokovat)
- zapínat či vypínat jednotlivě předem určené smyčky (SMYČKY OVLÁDANÉ ZÁKL. OBSLUHOU)

Další funkce nemůže obsluha ovládat ani vyvolat. PŘÍSTUP 1 je určen pro základní obsluhu (nižší kvalifikace)

### 10.2 PŘÍSTUP 2

Získá jej kvalifikovaná obsluha, pokud má klíč k ovládní třípolohového spínače 2 (lze kombinovat s KÓDEM 2):

- poloha 0 - ovládní blokováno
- poloha I - ovládní všech prvků přístupné bez omezení
- poloha II - mění se význam tlačítek, smyčky se uvádí do TESTU. Lze testovat ústřednou a programovat variabilní data. Programování lze provádět jen na ústředně, ostatní funkce lze vyvolávat i z tabla.

### 10.3 KÓDY 1 a 2

Kódy mohou podmínovat získání PŘÍSTUPU 1 nebo 2. Mohou to být libovolná 1 - 8 místná čísla (např. 1, 58233620, 02 ap.), lze je však při programování zcela vyřadit (jeden nebo oba, takže ovládní je přístupné jen na klíč. KÓD 2 je vždy shodný pro systém, tj. ústřednu i tablo, KÓD 1 může být jiný v ústředně a jiný v table.

## 11. Ochrana variabilních dat a nastavení funkčních vlastností

Variabilní data jsou uložena v zálohované paměti RAM v ústředně. Přestože jsou obvodově učiněna opatření k jejich ochraně, může např. v důsledku poruchy dojít k jejich změně. Stejně tak je řada funkčních vlastností volena přepínači a pojškami a při neoprávněné manipulaci by mohlo dojít k nežádoucí změně. Takže jednotky rel. výstupů JRV-5, 6 jsou podle konkrétního použití nastaveny různě.

Proto je nezbytné, aby byla u uživatele uložena vždy kopie projekčního podkladu, kde jsou přesně popsány nastavené funkce a režimy a to zvláště pro potřeby servisu, revizí apod. Pro tento účel je na vnitřní straně dvířek ústředny umístěna zvláštní schránka.

## 12. Souhrnný přehled materiálu pro realizaci projektů EPS s ústřednou MHU 106

Ústředna EPS MHU 106 - 6XP 761 15/Z TPTE 82-233/87  
Tablo obsluhy MHS 805 - 6XN 260 52/Z TPTE 82-233/87

Jednotka smyček JSM-4 - 6XK 199 219/Z TPTE 82-233/87

- ke každé smyčce zakončovací odpor typu TR 193 tolerance J (5 %) v hodnotách 2K2, 2K4, 2K7, 3K0, 3K3 podle osazení smyčky pro smyčky standardní s odporem vedení do 100  $\Omega$ .
- ke každé smyčce (nejméně čtveřice) pro dlouhá vedení s odporem vedení 100-200  $\Omega$  zakončovací odpor typu TR 193 tolerance F (1 %) v hodnotě 2K21 a odpor pro výměnu na desce (R27) typu TR 161 tolerance D2 (0,5 %) v hodnotě 69K8
- ke každé smyčce (nejméně čtveřici) do prostředí SNV s jednotkou oddělovací MHY 904 zakončovací odpor typu TR 193 tolerance G (2 %) v hodnotě 2K87 a odpor pro výměnu na desce (R27) typu TR 161 tolerance D2 (0,5 %) v hodnotě 69K8

Jednotka smyček JSM-5 - 6XK 199 222/Z TPTE 82-233/87

- ke každé smyčce zakončovací odpor typu TR 193 tolerance F (1 %) v hodnotě 4K75

Jednotka rel. výstupů JRV-5 - 6XK 199 227/Z TPTE 82-233/87

- přesahuje-li počet diod k osazení 10 kusů, předepsat v přísl. množství sáčků s diodami 6XV 825 43 (balení po 10 kusech)

Jednotka rel. výstupů JRV-6 - 6XK 199 211/Z TPTE 82-233/87

- přesahuje-li počet diod k osazení 10 kusů, předepsat v přísl. množství sáčků s diodami 6XV 825 43 (balení po 10 kusech)

Jednotka rel. výstupů JRV-7 - 6XN 280 102/Z TPTE 82-233/87

### Ostatní:

- pro zakončení výstupu ZSP odpor typu TR 193 tolerance F (1 %) v hodnotě 4K75, diody pro oddělení zátěže podle druhu zátěže
- články NiCd 225 ČSN 36 4371 - 7 ks pro ústřednu  
7 ks pro tablo
- kondenzátor TF 011 100u/63V pro ústřednu pracující z bezvý-  
padkové sítě
- kryt (kryty) náhradního zdroje (podle velikosti akumulátoru)  
6XK 127 38  
6XK 127 33  
6XK 127 39

### 13. Speciální funkce

(programování výhradně v ústředně)

- |       |   |
|-------|---|
| SF 11 | Smyčky ovládané základní obsluhou z ústředny      |
| SF 12 | Smyčky ovládané základní obsluhou z tabla obsluhy |
| SF 20 | Smyčky zapínané v režimu DEN                      |
| SF 21 | Smyčky zapínané v režimu NOC                      |
| SF 23 | Smyčky opakovaně nulované                         |
| SF 22 | Smyčky s tlačítkovými hlásiči                     |
| SF 30 | KÓD 1 (ústředna)                                  |
| SF 32 | KÓD 1 (tablo obsluhy)                             |
| SF 31 | KÓD 2 (společný pro ústřednu i tablo obsluhy)     |





TABULKA NASTAVENÍ FUNKČNÍCH REŽIMŮ MHU 106 a MHS 805.

(Vyplní projektant)

Přístup základní obsluhy k ovládacím tlačítkům	ÚSTR. MHU 106	TO MHS 805
Místo ovládání	ano - <input type="checkbox"/> ne - <input type="checkbox"/>	ano - <input type="checkbox"/> ne - <input type="checkbox"/>
Ovládání DEN/NOC	ano - <input type="checkbox"/> ne - <input type="checkbox"/>	ano - <input type="checkbox"/> ne - <input type="checkbox"/>
Ovládání dálk.sign.poplach	ano - <input type="checkbox"/> ne - <input type="checkbox"/>	ano - <input type="checkbox"/> ne - <input type="checkbox"/>
Zpětné nastavení	ano - <input type="checkbox"/> ne - <input type="checkbox"/>	ano - <input type="checkbox"/> ne - <input type="checkbox"/>
Základní nastavení akustické signalizace	Plný výkon - <input type="checkbox"/> Snížený výkon - <input type="checkbox"/> AS bez funkce - <input type="checkbox"/>	Plný výkon - <input type="checkbox"/> Snížený výkon - <input type="checkbox"/> AS bez funkce - <input type="checkbox"/>
Závislost funkce AS na místě ovládání	ano - <input type="checkbox"/> ne - <input type="checkbox"/>	ano - <input type="checkbox"/> ne - <input type="checkbox"/>
Závislost funkce AS na režimu DEN/NOC	DEN ano NOC ne - <input type="checkbox"/> DEN ano NOC ano - <input type="checkbox"/> DEN ne NOC ano - <input type="checkbox"/> DEN ne NOC ne - <input type="checkbox"/>	DEN ano NOC ne - <input type="checkbox"/> DEN ano NOC ano - <input type="checkbox"/> DEN ne NOC ano - <input type="checkbox"/> DEN ne NOC ne - <input type="checkbox"/>
Optická signalizace přístupu k ovládání	ano - <input type="checkbox"/> ne - <input type="checkbox"/>	ano - <input type="checkbox"/> ne - <input type="checkbox"/>
Časové omezení propustného stavu kod.zámku	ano - <input type="checkbox"/> ne - <input type="checkbox"/>	ano - <input type="checkbox"/> ne - <input type="checkbox"/>

TABULKA NASTAVENÍ FUNKČNÍCH REŽIMŮ MHU 106 a MHS 805.

(Vyplní projektant)

Smyčky ovládané základní obsluhou na ústředně

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	

Smyčky ovládané základní obsluhou na TO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	

Smyčky zařazené do režimu DEN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	

Smyčky zařazené do režimu NOC

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	

Smyčky s tlačítkovými hlásiči požáru

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	

Smyčky opakovaně nulované

1x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
2x																								
3x																								

Poznámka: Mezi opakovaně nulované smyčky nesmí být zařazeny smyčky s tlačítkovými hlásiči!

Nastavení funkčních vlastností JRV-5.

(Vyplní projektant)

MATICE A (osazení diodou označit X)

		Smyčka č.																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Xc	
RELE č.	1																										
	2																										
	3																										
	4																										
	5																										
	6																										
	7																										
	8																										

MATICE B (osazení diodou označit X)

		DOPLN. PODMÍNKY			
		4	3	2	1
RELE č.	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				

Nastavení funkčních vlastností JRV-6.

(Vyplní projektant)

MATICE A (osazení diodou označit X)

		SMYČKA č.																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
RELE č.	1																									
	2																									
	3																									
	4																									

		RELE č.			
		1	2	3	4
DOPL. PODM.	1				
	2				
	3				

MATICE B

(osazení diodou označit X)

Zpoždovací obvod

VSTUP PŘIPOJEN NA:	VÝSTUP PŘIPOJEN NA:
(vypsat slovně)	DOBA ZPOŽDĚNÍ:

## Návod k obsluze a údržbě

### 1. Všeobecná ustanovení

Základní pravidla používání, zkoušení a údržby zařízení elektrické požární signalizace jsou uvedena v ČSN 34 2710 "Předpisy pro zařízení elektrické požární signalizace" spolu s definicemi základních pojmů.

Uživatel zařízení EPS je povinen určit a v dostatečné míře proškolit osoby odpovědné za provoz zařízení, osoby pověřené obsluhou zařízení a osoby odpovědné za údržbu zařízení EPS. Je třeba si uvědomit, že zařízení EPS jako technické prostředky nenahrazují protipožární zajištění objektů, ale jsou pouze jedním z jeho prostředků, který samočinně nebo prostřednictvím lidského činitele urychluje předání informace o požáru určeným osobám nebo ovládá další souvisící zařízení.

Protože je úzká souvislost mezi obsluhou, montáží, údržbou a opravami ústředny EPS MHU 106 a tabla obsluhy MHS 805, jsou podklady uvedeny společně.

#### 1.1 Bezpečnostní ustanovení

Z hlediska ochrany před úrazem el. proudem platí ČSN 34 3100 "Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních". Ústřednu a tablo obsluhy (dále jen tablo) smí obsluhovat osoby alespoň poučené podle § 4 vyhlášky č. 50/1978 Sb. popř. č. 51/1978 Sb. Tyto osoby nesmí v žádném případě zasahovat do částí obvodů spojených se sítí umístěných pod kryty (síťový zdroj, jednotka releových výstupů JRV-7), neboť zde hrozí bezprostřední nebezpečí úrazu el. proudem. Opravy smí provádět jen řádně proškolení pracovníci uživatele nebo servisní organizace s kvalifikací v oboru elektro podle příslušných předpisů. Zařízení nesmí být uvedeno do provozu bez výchozí revize podle ČSN 34 3800. Pravidelné revize zařízení EPS se provádí podle ČSN 34 2710, čl. 435.

Osoba odpovědná za údržbu zařízení u uživatele smí provádět uvnitř ústředny popř. tabla výhradně tyto úkony:

- zapnutí a vypnutí sítě
- zapnutí a vypnutí náhradního zdroje
- výměnu pojistek (vždy při vypnuté síti a náhradním zdroji), nesmí vyměňovat pojistky síťového zdroje pod kryty
- provést RESET mikroprocesoru
- vymazat a při programování odblokovat paměť RAM na jednotce mikroprocesoru

Jakékoliv jiné zásahy smí provádět jen kvalifikovaní pracovníci servisu (údržby).

#### Upozornění

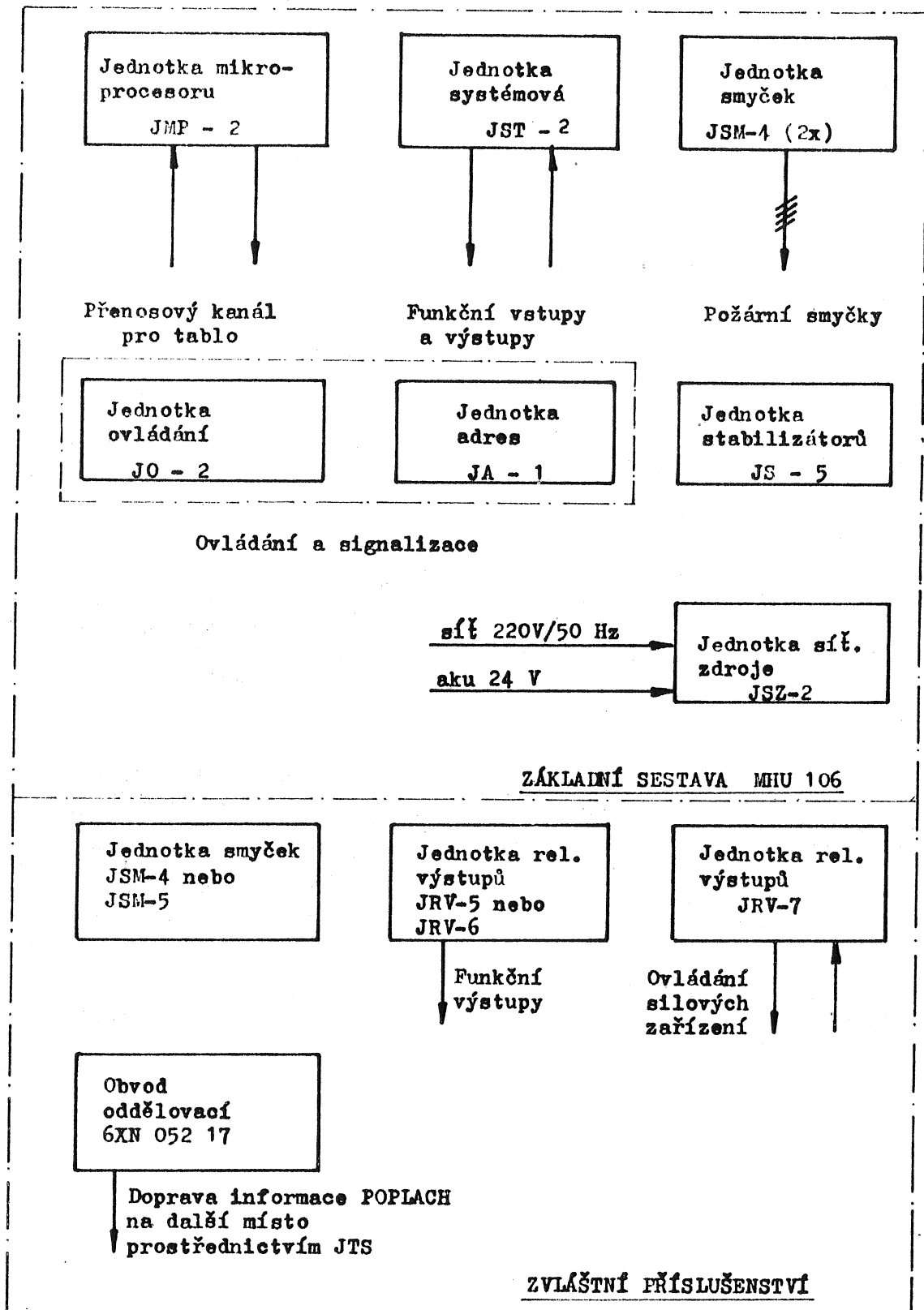
Ústředna i tablo obsahují řadu obvodů citlivých na elektrostatický náboj, který je může při neodborné manipulaci zničit. Pracovníci servisu postupují při opravách z hlediska ochrany před elektrostatickými náboji podle pravidel uvedených v normě NT 8551.

Pracovní podmínky ústředny a tabla musí odpovídat technickým podmínkám. Zvláště nesmí být bráněno volnému proudění vzduchu v prostoru umístění, např. stavebními úpravami, vestavbou do obložení ap. V blízkosti nesmí být umístovány sálavé zdroje tepla (topná tělesa, infrazářiče ap.). Zařízení nesmí být montována na stěny přímo osvětlené slunečním zářením z důvodů rozlišitelnosti signalizačních prvků i oteplení.

Montáž zařízení EPS je možné provádět výhradně podle projektu vypracovaného oprávněnou projekční organizací a schváleného příslušným orgánem požární ochrany.

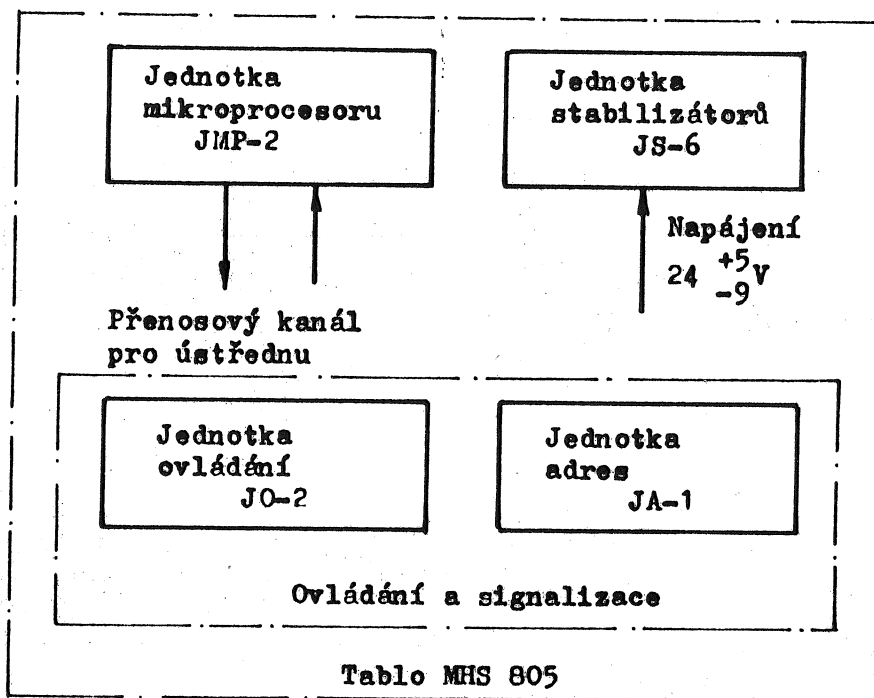
## 2. POPIS ÚSTŘEDNY A TABLA

### 2.1 Blokovoé schéma ústředny

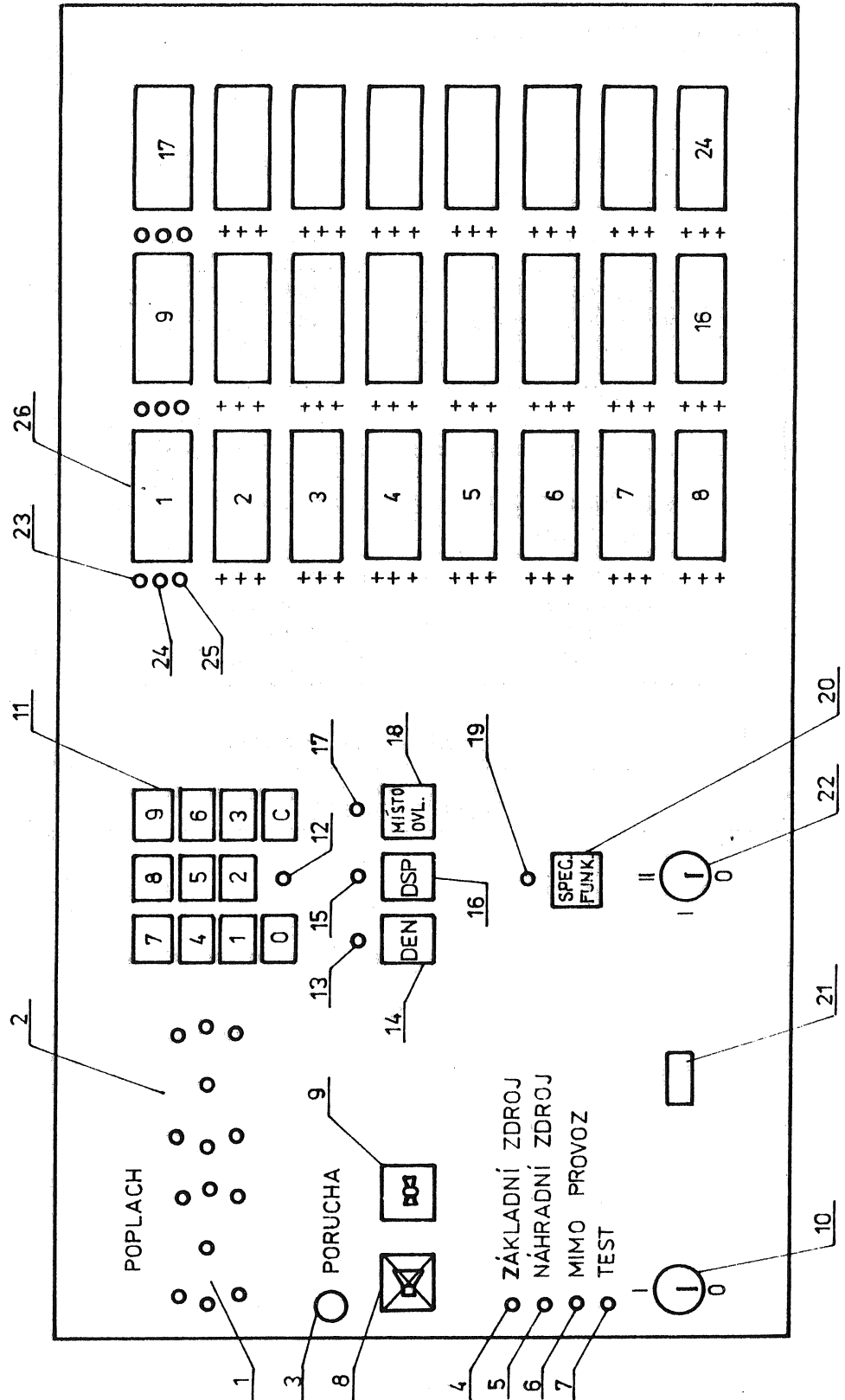




2.2 Blokové schéma tabla.



Vnější ovládací a signalizační prvky ústředny a tabla.



## 2.3 Popis vnějších signalizačních a ovládacích prvků

Prvky jsou zcela shodné pro ústřednu i tablo a jsou znázorněny na obr. na str. 64.

- 1 - blikající symbol POPLACH, složený ze sedmi rudých svítivých diod (dále LED). Symbol bliká při vyhlášení požáru na některé z požárních smyček. Současně bliká některá z rudých LED 23 (po zrušení akust. signalizace trvale svítí) příslušných jednotlivým smyčkám.
  - 2 - zdroj akustické signalizace (dále AS). AS zní, dojde-li k:
    - vyhlášení požáru (AS je přerušovaná)
    - je-li signalizována PORUCHA v obvodech ústředny popř. připojených zařízení svitem žluté LED 3 (AS je trvalá),
    - dojde-li k výpadku základního zdroje (sít) popř. poruše síťového zdroje a ústředna přejde do provozu na náhradní zdroj (současně svítí zelená LED 5 popř. žlutá LED 3), AS je trvalá
    - dojde-li ke stisknutí některého ovládacího tlačítka a tlačítko je povoleno do funkce (viz. dále - provozní režimy), AS je krátká
- Protože AS je několik druhů a zdroj AS jen jeden, jsou stanoveny následující priority:
1. POPLACH
  2. PORUCHA, provoz na NÁHRADNÍ ZDROJ
  3. KVITACE tlačítka
- 3 - optická signalizace PORUCHA - žlutá LED. Svít LED signalizuje vznik poruch, jejichž jednotlivé typy lze rozlišit podle signalizací LED uvnitř ústředny. Současně zní trvalá AS (není-li POPLACH).
  - 4 - optická signalizace provoz na ZÁKLADNÍ ZDROJ - zelená LED. Signalizuje provoz ústředny na základní zdroj, tj. obvykle rozvodnou síť.

- 5 - optická signalizace provoz na NÁHRADNÍ ZDROJ - zelená LED. Signalizuje provoz ústředny na náhradní zdroj, tj. obvykle akumulátor. Současně zhasne LED 4 a zní trvalá AS (není-li POPLACH).
- 6 - optická signalizace MIMO PROVOZ - rudá LED. Tato LED bliká (současně zní AS a bliká symbol POPLACH) při poruše v obvodech řídicích mikroprocesorů. Jsou-li osazeny 4 ks záložních článků, je signalizován i výpadek napájení popř. vypnutí ústředny. Je-li zapojen přenosový kanál, protilehlé zařízení signalizuje poruchu (přenosu). Doba signalizace ze záložních článků je automaticky omezena časově na cca 20 - 40 minut. Po této době jsou signalizace zrušeny. Je-li napájení přítomno, není doba signalizace omezena. Bliká-li MIMO PROVOZ, jsou ostatní signalizace neplatné.
- 7 - optická signalizace TEST - rudá LED. Tato LED svítí při:
  - uvedení některé požární smyčky do testu při funkční kontrole hlásičů požáru
  - běhu některého speciálního programu (SPECIÁLNÍ FUNKCE), současně svítí zelená LED 19. Svítí-li LED TEST, je ústředna nebo její část vyřazena ze střežení!
- 8 - tlačítko RUŠENÍ AS. Stlačením dojde ke zrušení akustické signalizace. Pokud bliká některá z rudých LED 23, přejde po stlačení tlačítka do trvalého svitu. Je-li na jednotce JST-2 navolena příslušná funkce, ruší se i aktivace výstupu ústředny ZÁKLADNÍ SIGNALIZACE POPLACH ve funkci AS, avšak jen v tom případě, je-li dané místo (ústředna nebo tablo) místem ovládní systému. Je-li navolena na jednotce JST-2 dvoustupňová signalizace požáru (viz. dále), pak zrušením AS v místě ovládní systému ústředna - tablo končí běh času T1 a odměřuje se čas T2.
- 9 - tlačítko ZPĚTNÉ NASTAVENÍ. Uvádí systém do výchozího střežícího stavu a ruší aktivované signalizace a výstupy.

Trvají-li podněty, které tyto signalizace vyvolaly, dojde k obnově signalizací a aktivaci výstupů. Tlačítko může být zablokováno při PŘÍSTUPU 1 (viz. dále), což může být využito k diferenciaci přístupu obsluhy k ovládní systému. Při PŘÍSTUPU 2 je tlačítko povoleno k ovládní vždy.

- 10 - dvoupolohový spínač ovládný klíčem. V poloze 0 je ovládní blokováno, v poloze I je povolen PŘÍSTUP 1 k ovládní. Povolení obsluhy, tj. získání PŘÍSTUPU 1 je možné vázat na podmínku volby správného KÓDU 1 na tlačítkách 11. Získání PŘÍSTUPU 1 je signalizováno svítem zelené LED 12 a může být časově omezeno.
- 11 - kódový zámek, sestávající z tlačítek 0-9, C. Slouží pro volbu kódu umožňujících ovládní a v součinnosti s tlačítkem 20 SPECIÁLNÍ FUNKCE k vyvolání příslušných programů. Tlačítko C umožňuje zrušit chybně navolené údaje a ukončit běh speciálních programů.
- 12 - optická signalizace získání PŘÍSTUPU 1 nebo 2 - zelená LED. Trvání povolení k obsluze může být automaticky časově omezeno.
- 13 - optická signalizace pracovního režimu DEN (zelená LED svítí) nebo NOC (nesvítí). Tyto režimy mohou být ekvivalentní režimům "v pracovní době" a "mimo pracovní dobu". Režimu DEN mohou být přiřazeny tyto funkce:
  - zapnutí a vypnutí určených skupin smyček
  - režimy akustické signalizace
  - dvoustupňová signalizace požáru
  - povolení aktivace určených reléových výstupůRežimu NOC mohou být přiřazeny tyto funkce:
  - zapnutí a vypnutí určených skupin smyček
  - režimy akustické signalizace
  - jednostupňová signalizace požáru
  - povolení aktivace určených reléových výstupů

- 14 - tlačítko změny režimu DEN na NOC a opačně. Může být blokováno při PŘÍSTUPU 1, při PŘÍSTUPU 2 je vždy ve funkci.
- 15 - optická signalizace pohotovosti výstupu ústředny DÁLKOVÁ SIGNALIZACE POPLACH - zelená LED. Svítí-li LED, je výstup v pohotovosti a je aktivován při vyhlášení všeobecného poplachu.
- 16 - tlačítko, umožňující odpojit výstup ústředny DÁLKOVÁ SIGNALIZACE POPLACH.
- 17 - optická signalizace přítomnosti MÍSTA OVLÁDÁNÍ v daném místě (zelená LED svítí) nebo v druhém místě (zelená LED nesvítí) v systému ústředna - tablo. Systém lze ovládat a řídit z libovolného místa, avšak s daným okamžiku vždy jen z jednoho (tj. z ústředny nebo z tabla). Není-li dané místo místem ovládání, lze pouze zrušit AS, není však ukončen běh času T1 a spuštěn běh času T2 při dvoustupňové signalizaci požáru!
- 18 - tlačítko změny přítomnosti MÍSTA OVLÁDÁNÍ. Může být blokováno při PŘÍSTUPU 1, při PŘÍSTUPU 2 je vždy ve funkci.
- 19 - optická signalizace běhu speciálních programů, tzv. SPECIÁLNÍ FUNKCE (dále jen SF) - zelená LED. Současně svítí LED 7 a ústředna jako celek nestřeží!
- 20 - tlačítko SPECIÁLNÍ FUNKCE. Slouží ke spuštění speciálních programů ve spojení s tlačítky kódového zámku 11. Je ve funkci jen při volbě PŘÍSTUPU 2/2.
- 21 - počítadlo požárů. Je určeno ke kontrole obsluhy. Počítadlo započítá při:
  - požáru na požární smyčce
  - vypnutí ústředny nebo tabla, popř. výpadku jejich napájení
  - při funkčním testu ústředny SF 00 nebo SF 01

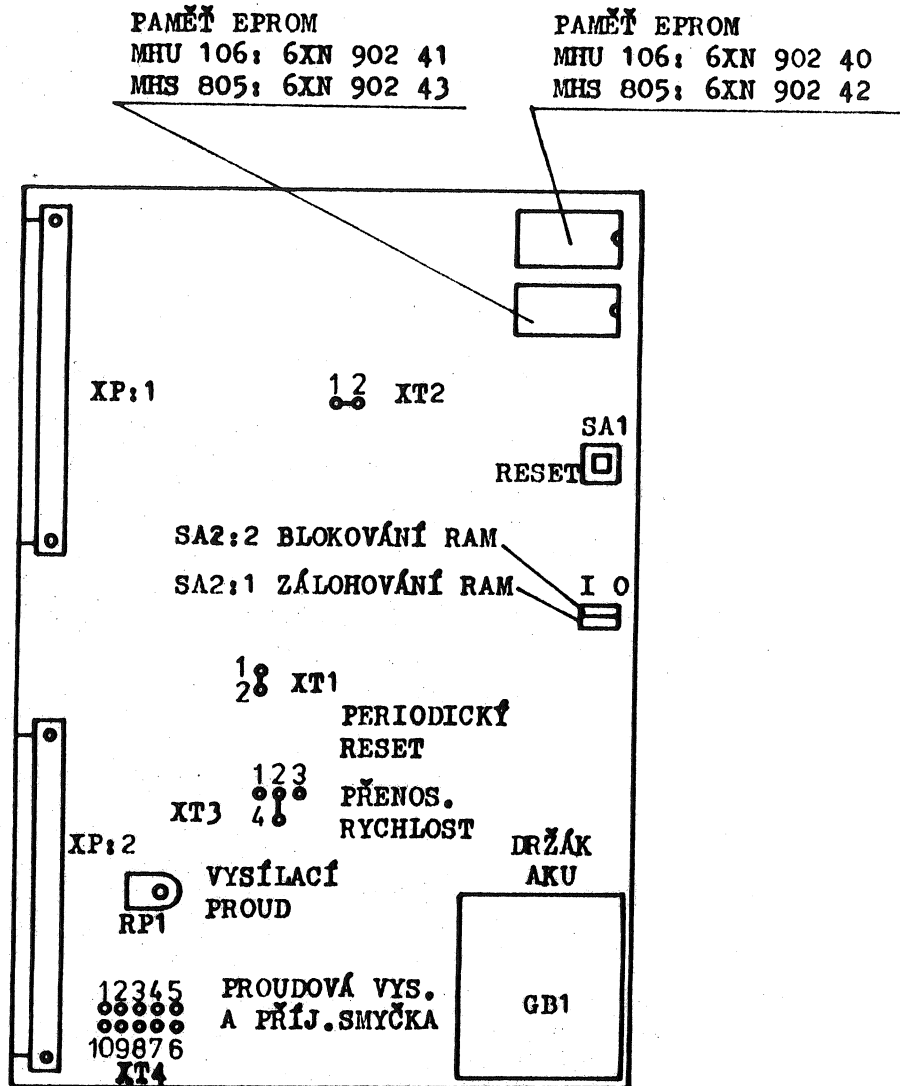
- 22 - třípolohový spínač ovládaný klíčem. V poloze 0 je ovládní blokováno, v poloze I je ovládní povoleno v plném rozsahu (PŘÍSTUP 2/1), v poloze II je možné vyvolávat pomocí tlačítka 20 běh speciálních programů a uvádět zapnuté smyčky do stavu funkční kontroly hlásičů (tzv. TEST) tlačítkem 26 SMYČKA (PŘÍSTUP 2/2). Povolení obsluhy je možné vázat na zvolení správného KÓDU 2 na kódovém zámku (jiného nebo shodného s KÓDEM 1). Získání PŘÍSTUPU 2/1 nebo 2/2 je signalizováno svitem zelené LED 12 a může být automaticky časově omezeno.
- 23, 24, 25 - trojice LED rudá, zelená, žlutá příslušných každé požární smyčce. Vždy svítí jen jedna z trojice LED s tímto významem:
- zelená LED, smyčka zapnuta, střeží
  - rudá LED blikající - nový požár na smyčce
  - rudá LED trvale svítící, požár na smyčce kvitovaný obsluhou tlačítkem rušení AS
  - žlutá LED trvale svítící, smyčka ve stavu funkční kontroly hlásičů, tzv. TEST
  - žlutá LED pomalu blikající, smyčka v TESTU je aktivována
  - žlutá LED rychle blikající, smyčka je v poruše
- 26 - tlačítko SMYČKA pro ovládní stavů jednotlivých smyček. Tlačítko lze při splnění podmínek povolujících ovládní smyčky (PŘÍSTUP 1, PŘÍSTUP 2/1, 2/2, MÍSTO OVLÁDNÍ) smyčky zapínat či vypínat popř. uvádět je či vyvádět z TESTU.

Jednotlivé smyčky jsou číslovány zleva dolů a doprava v pořadí 1 - 24. V adresním prostoru pod průhlednou krytku se umístí nápis, určující prostor střežený danou smyčkou. Není-li ústředna plně obsazena smyčkami, jsou nevyužitá smyčky po čtveřicích blokovány. Při vyvedení smyčky z testu (zhasne žlutá LED) se opětovným stisknutím smyčka zapne (rozsvítí se zelená LED).

3. Popis vnitřních signalizačních a ovládacích prvků ústředny a tabla.

3.1 Ústředna

3.1.1 Jednotka mikroprocesoru JMP-2





- SA-1 - tlačítko RESET mikroprocesoru. Při jeho stisknutí (a držení) se zastaví činnost řídicího mikroprocesoru. Do cca 20 s je vyhlášen stav MIMO PROVOZ, po puštění tlačítka se systém rozbíhá, je signalizována PORUCHA a zní přerušně AS, která se zruší tlačítkem ZPĚTNÉ NASTAVENÍ. Smyslem obvodů je hw zachytit výpadek mikroprocesoru a signalizovat stav výpadku systému obsluze. Tlačítko slouží k uvedení systému do výchozího definovaného stavu např. při programování, opravách atd.
- SA2:1 - spínač umožňující odpojení záložního akumulátoru paměti RAM. V této paměti jsou uložena naprogramovaná data určující některé funkční vlastnosti systému. Je-li třeba systém přeprogramovat, odpojí se spínačem (poloha 0) akumulátor při vypnuté síti i náhradním zdroji na dobu cca 10 s. Tím se všechna uložená data vymažou a je nutné je znovu naprogramovat. V praxi tato potřeba může nastat např. při poruše, popř. při zapomenutí kódu podmiňujících ovládání. Po vymazání paměti je ústředna přístupná k ovládání i bez nutnosti volit kódy (jsou zrušeny).  
Pracovní poloha spínače: I.
- SA2:2 - spínač, který v poloze 0 zakazuje hw prostředky mikroprocesoru zápis na adresy RAM C0 až FF, kde jsou uložena naprogramovaná data. Tím je zajištěno, že při chybné funkci mikroprocesoru např. po úderu blesku nedojde ke změně naprogramovaných dat. Při programování ústředny je nutné nejdříve spínač přestavit do polohy I, po naprogramování jej vrátit do polohy 0. Při prvním zapnutí ústředny po montáži je nutná poloha I. jinak je signalizována porucha - PŘEPIS RAM. V table musí být spínač trvale v poloze I, tj. celá paměť je přístupná. Přestavení spínače se doporučuje provádět při současném držení tlačítka RESET. Není povoleno dotýkat se přitom ostatních součástí na desce.

GB1 - držák pro záložní akumulátory paměti RAM. Je-li požadováno, aby naprogramovaná data určující funkční vlastnosti systému zůstala bez změny i při vypnutí sítě a náhradního zdroje, musí být akumulátory osazeny (doporučuje se vždy). Tři nabitě a přeměřené články typu NiCd 225 se osazují při montáži s vyznačenou polaritou do držáku na desce. Přitom musí být SA2:1 v poloze 0, tj. akumulátor odpojen od desky, do polohy I, se přestaví až po zasunutí desky do ústředny (tabla). Při kapacitě článků 225 mAh lze počítat s dobou uchování dat ve vypnutém systému po dobu cca 4 dnů. Pokud by byl systém vypnut déle, musí být akumulátor odpojen (SA2:1 poloha 0), při déletrvajícím odstavení (2 měsíce) musí být články vyjmuty! Články NiCd 225 nejsou z důvodů omezení skladovatelnosti součástí dodávky ústředny nebo tabla a zajišťuje je montážní organizace v obchodní síti TESLA ELTOS. Při provozu jsou články automaticky dobíjeny.

Nejsou-li články osazeny, znamená i krátkodobý výpadek obou napájecích zdrojů chybnou funkci systému!!!

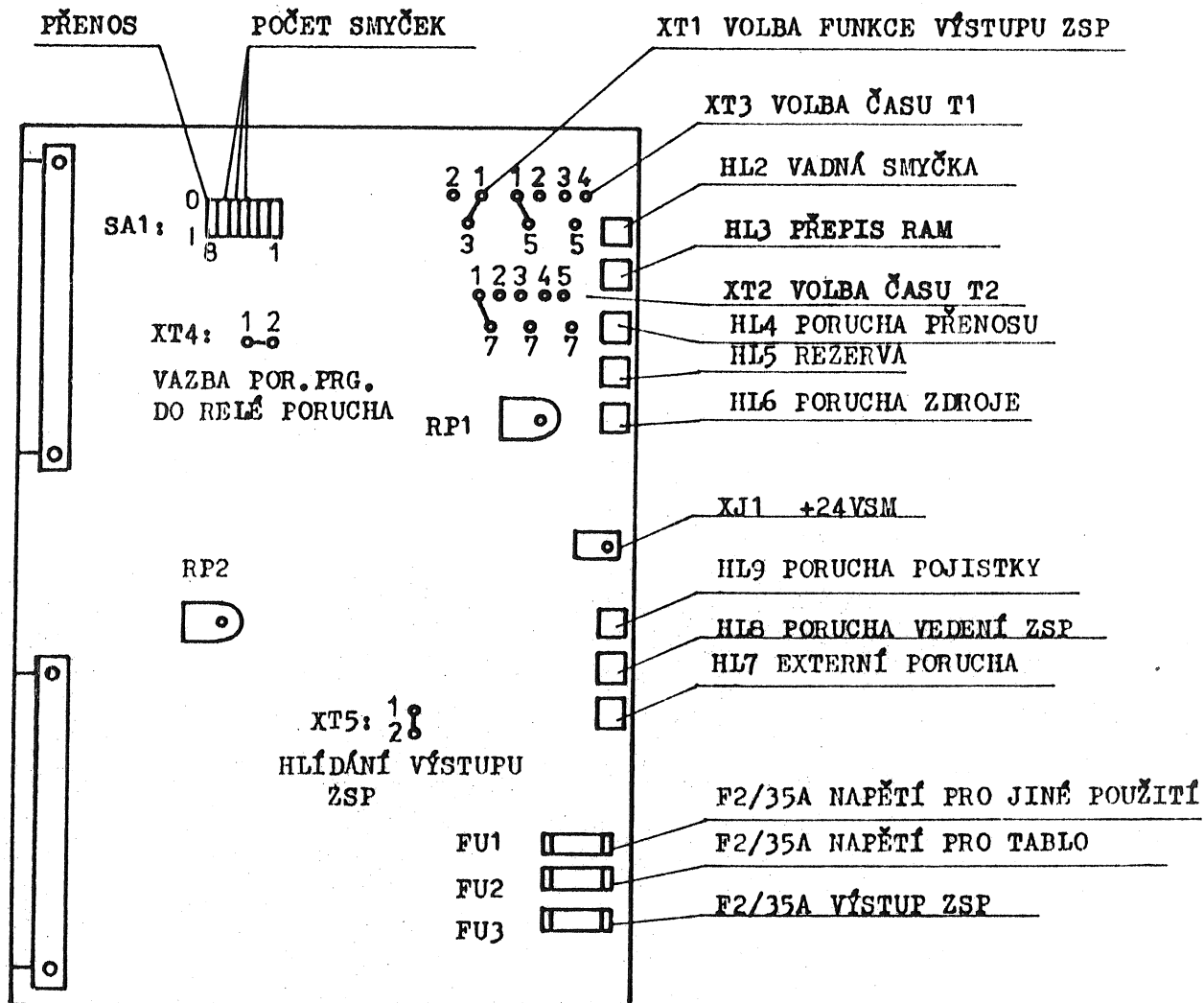
XT4 - propojky nastavení proudových smyček přenosového kanálu ústředny nebo tabla. Deska dodávaná jako náhradní díl nemá propojky spojeny, provede se při montáži desky.

Propojení:

Ústředna - 1-3-5, 2-8-10, 4-7, 6-9

Tablo - 3-7, 4-8, 5-9, 6-10

### 3.1.2 Jednotka systémová JST-2.



ZSP - Základní signalizace poplachu

SA1: 1,2,3,4 - spínače rezervních voleb, pracovní poloha trvale 0.

SA1: 8 - spínač, určující, zda je připojen přenosový kanál ústředna - tablo, nezávisle na tom, zda je tablo fyzicky skutečně k ústředně připojeno.

Přenos povolen - poloha I

Přenos zakázán - poloha 0 (ústředna bez tabla)

SA1:5, 6, 7 - spínač nastavení počtu funkčních smyček v ústředně, tablo automaticky stav přejímá. Nastavení se provede podle tabulky, smyčky musí být v ústředně osazovány od smyčky č. 1, tj. zleva doprava.

Počet funkčních smyček	SA1:	5	6	7
8	poloha	0	I	I
12		I	0	0
16		I	0	I
20		I	I	0
24		I	I	I

V případě chybného nastavení spínačů je část smyček mimo funkci nebo naopak indikována jako vadná, signalizace PORUCHA a VADNÁ SMYČKA.

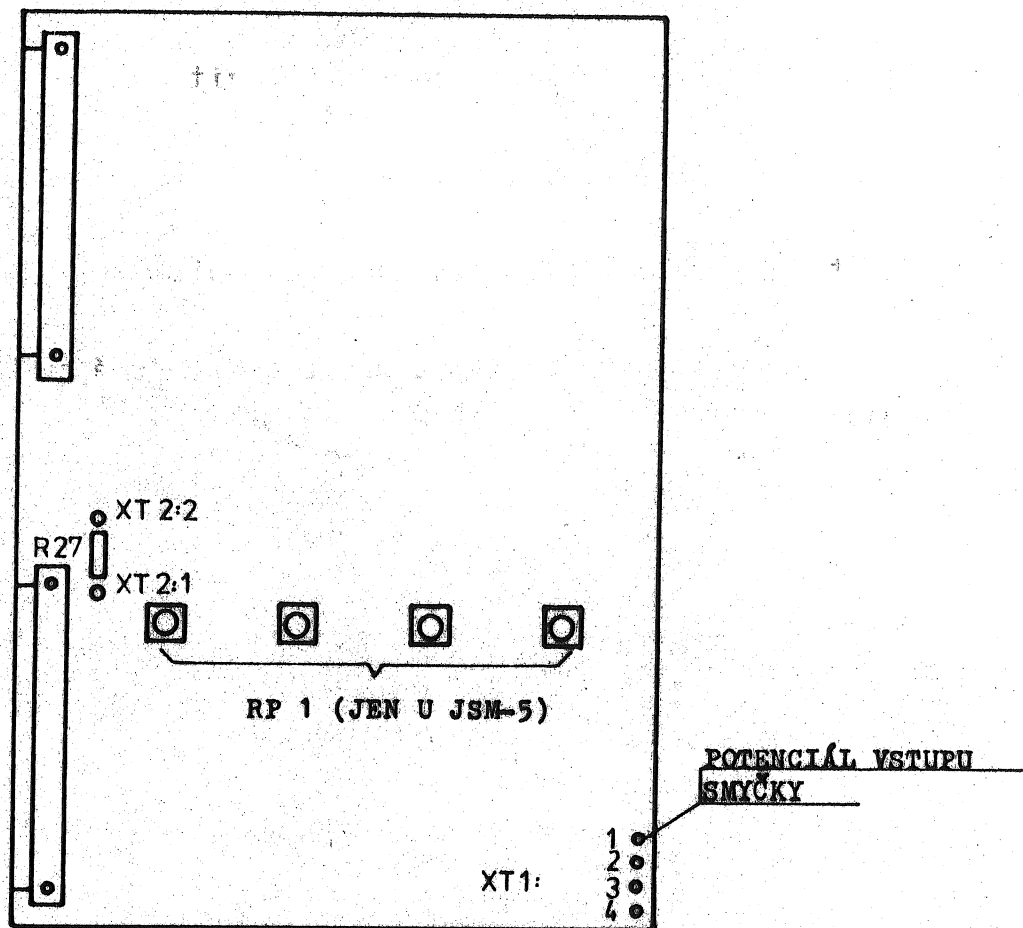
XT1 - propojka volby režimu výstupu základní signalizace poplach:  
 spojeno 1-3 (z výroby) - výstup je aktivní do zrušení AS v MÍSTĚ OVLÁDÁNÍ nebo do ZPĚTNÉHO NASTAVENÍ,  
 spojeno 2-3 - výstup je aktivní do ZPĚTNÉHO NASTAVENÍ

XT2 - propojka volby času T2. Spojeno:  
 1-7 (z výroby) 1 min  
 2-7 2 min  
 3-7 4 min  
 4-7 8 min  
 5-7 16 min  
 rozpojeno bez času T2

XT3 - propojka volby času T1. Spojeno:  
 1-5 (z výroby) 15 s  
 2-5 30 s  
 3-5 60 s  
 4-5 120 s  
 rozpojeno bez času T1

- XT5 - propojka obvodu hlídání vedení základní signalizace poplach  
 XT5:1-2 spojeno (z výroby) - vedení hlídáno  
 XT5:1-2 rozpojeno - vedení nehlídáno
- XJ1 - měrný bod s potenciálem +24 VSM
- FU1 - pojistka F 2/35 A napětí pro jiné použití
- FU2 - pojistka F2/35 A napětí pro tablo
- FU3 - pojistka F2/35 A výstupu základní signalizace poplach
- XT4 - propojka vazby poruchy chodu programu do relé porucha:  
 spojeno 1-2 - vazba zapojeno (z výroby)  
 rozpojeno 1-2 - vazba zrušena
- HL2 - žlutá LED signalizace VADNÁ SMYČKA
- HL3 - žlutá LED signalizace PŘEPIS RAM. Procesor průběžně kontroluje kontrolní data v RAM a porovnává je s EPROM. Při zjištění nesouladu vyhlásí PŘEPIS RAM. Ústředna musí být přeprogramována popř. přivolán servis.
- HL4 - žlutá LED signalizace PORUCHA PŘENOSU. Došlo k přerušení přenosu mezi ústřednou a tablem.
- HL5 - rezervní signalizace
- HL6 - žlutá LED PORUCHA ZDROJE. Došlo k poruše v obvodech šítového zdroje (i jedna polovina, ústředna může dále pracovat podle zatížení)
- HL7 - žlutá LED poruchy externího zařízení (např. zajišťovací kontakty skříní ap.)
- HL8 - žlutá LED poruchy vedení základní signalizace poplach
- HL9 - žlutá LED sumární poruchy pojistek

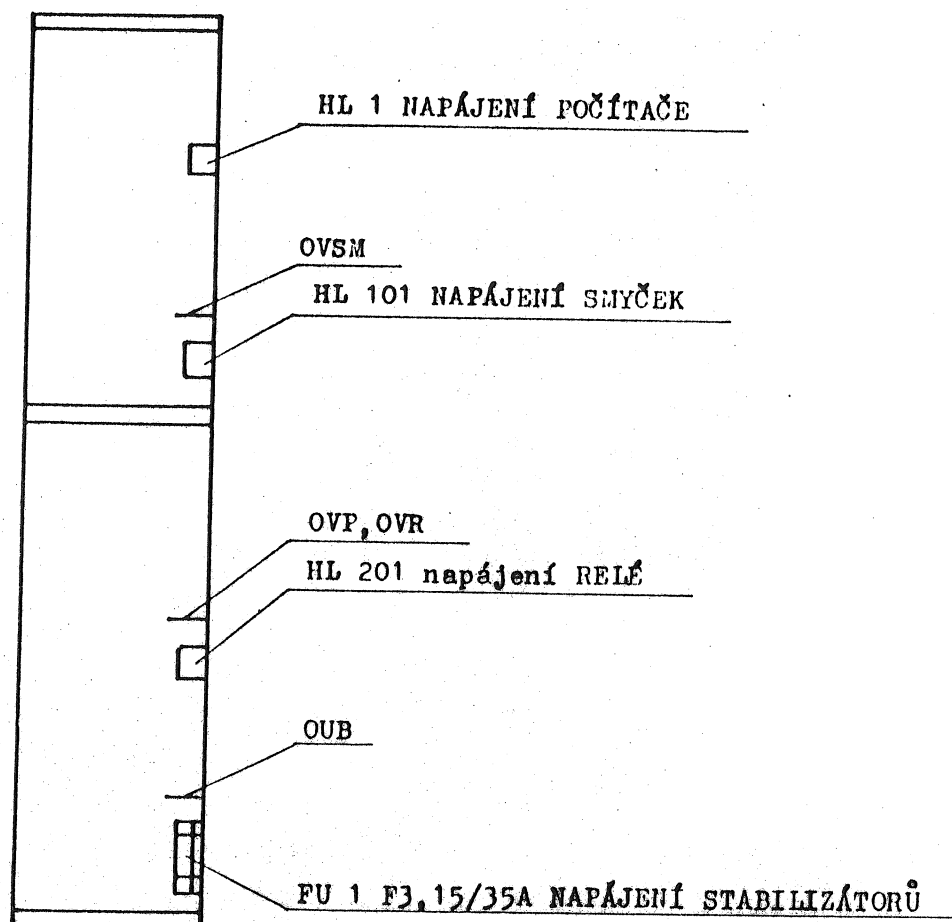
### 3.1.3 Jednotka smyček JSM-4 (5)



XT1:1,2,3,4 - měřicí body smyček 1-4 na deskách s potenciálem vstupu smyček, určeno pro kontrolní měření.

XT2:1,2 - pájecí špičky, ve kterých je zapojen odpor R27, určující vlastnosti smyčky (smyčka pro dlouhá vedení, smyčka do prostředí SNV). Příslušná hodnota odporu je určena projektem.

### 3.1.4 Jednotka stabilizátorů JS-5.

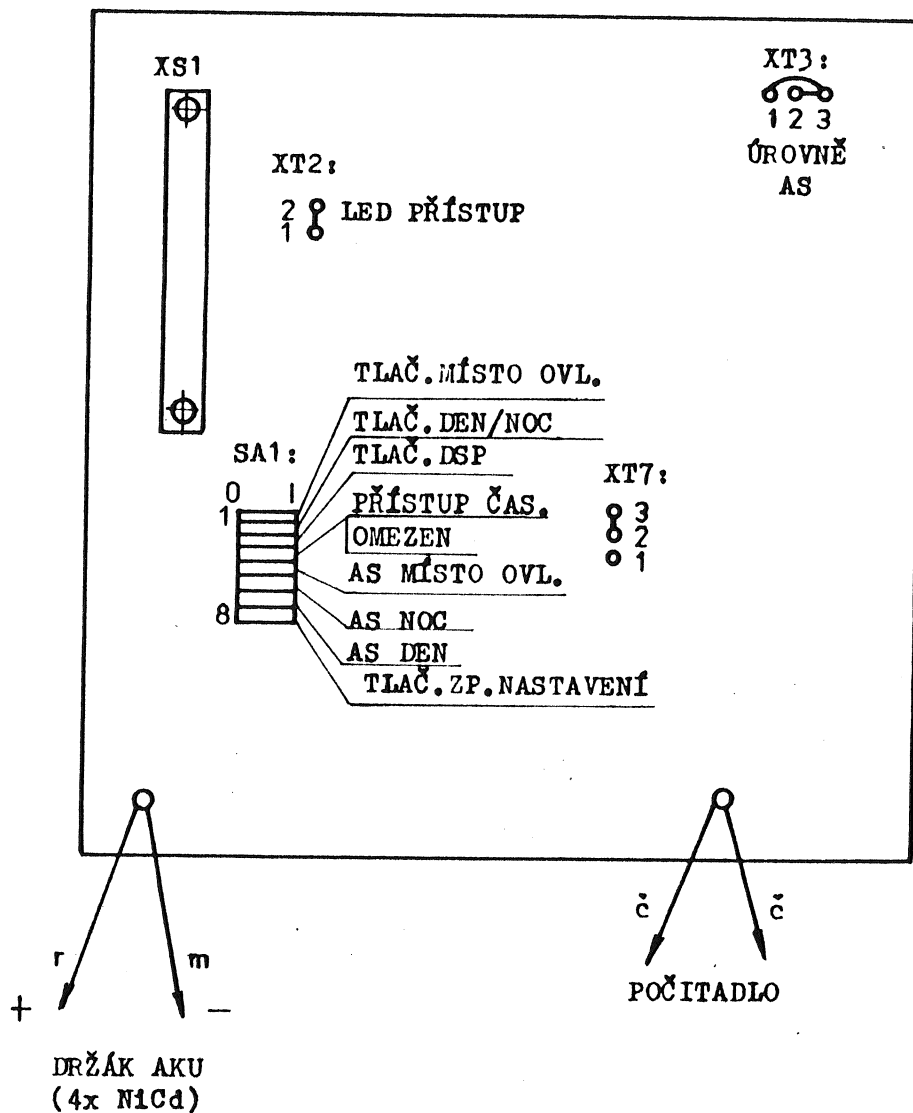


- HL1 - zelená LED signalizující provoz stabilizátoru OVP, +5VP, napájecího počítače a souvisící obvody.
- HL 101 - zelená LED signalizující provoz stabilizátoru OVSM, +24 VSM, napájecího požární smyčky, přenosový kanál a souvisící obvody.
- HL 201 - zelená LED signalizující provoz stabilizátoru OVR, +24 VR napájecího relé ústředny.
- FU1 - pojistka typu F 3,15/35A, jističí napájení stabilizátorů. Její přerušeni znamená totální výpadek funkce systému.





### 3.1.6 Jednotka ovládání JO-2.



XT3 - propojky úrovně akustické signalizace:

spojeno 1-3 plná AS (z výroby)

2-3 snížená úroveň AS,

rozpojeno 1,2,3 AS trvale vyřazena.

SA1:5 - spínač volby závislosti AS na místě ovládání:

poloha I

AS jen v místě ovládání,

poloha 0

AS bez závislosti na místě ovládání.

SA1:6, 7 - spínač volby závislosti AS na režimu DEN/NOC:

AS v režimu	SA1:	6	7
DEN	poloha	0	I
NOC		I	0
DEN i NOC		I	I
(vůbec)		0	0

Podmínka závislosti AS na místě ovládání je nadřazena podmínce závislosti AS na režimu DEN/NOC.

SA1:4 - spínač volby trvání propustného stavu k obsluze, tj. PŘÍSTUPU 1, 2/1, 2/2 (platí pouze ve spojení s KÓDY 1, 2):

poloha 0	časově neomezeno
poloha I	do 80 + 30 s od ukončení obsluhy je propustný stav zrušen

SA1:1, 2, 3, 8 - spínače volby blokování tlačítek při PŘÍSTUPU 1:

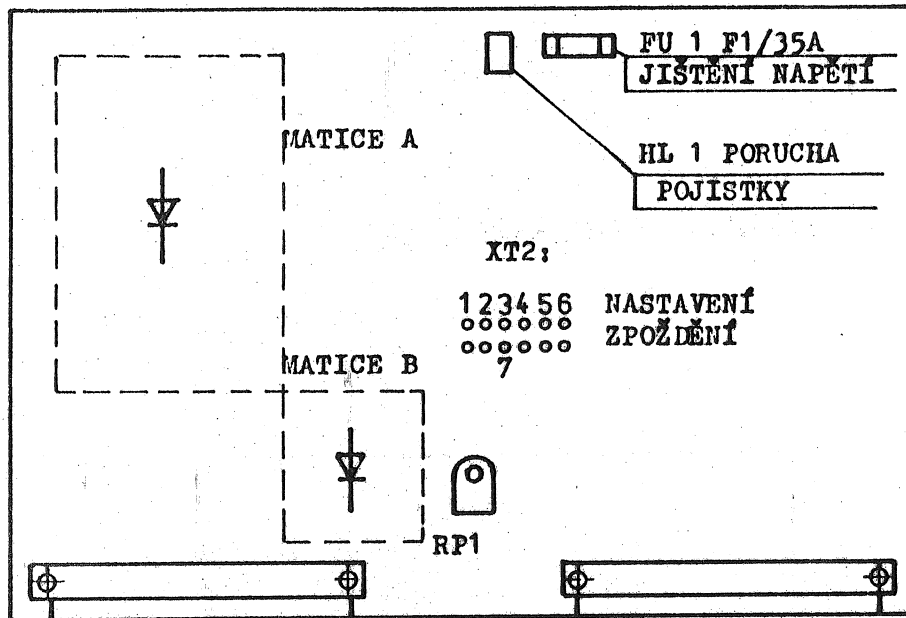
MÍSTO OVLÁDÁNÍ	SA1:1
DEN/NOC	SA1:2 poloha 0 - blokováno
DÁLK. SIGN. POPLACH	SA1:3 poloha I - povoleno
ZPĚTNÉ NASTAVENÍ	SA1:8

Tlačítko ZPĚTNÉ NASTAVENÍ se nedoporučuje blokovat vyjma případu, kdy je ústředna nebo tablo ve funkci signalizačního panelu, tj. bez možnosti obsluhy vyjma rušení AS.

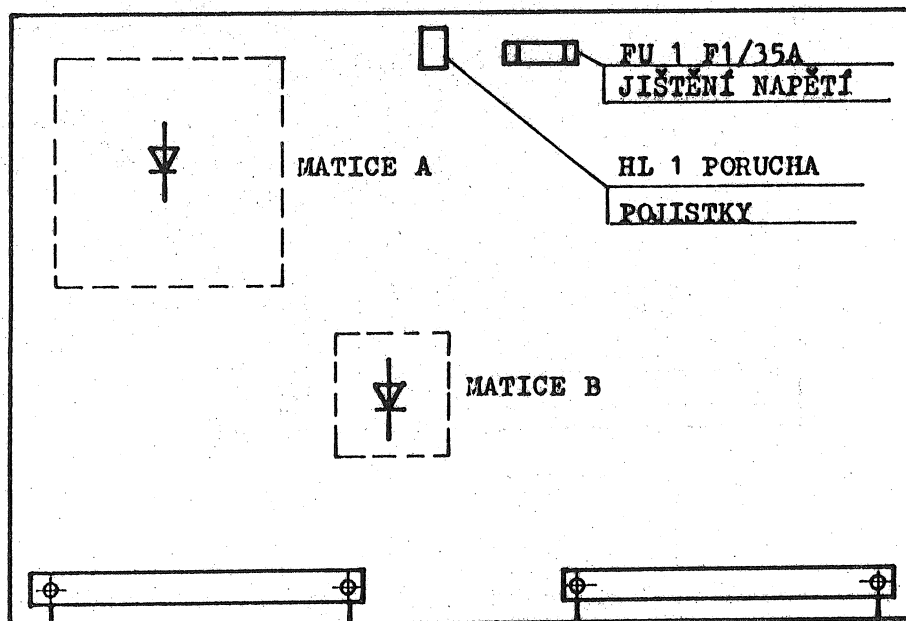
XT2 - propojka LED 12. Rozpojením lze LED vyřadit z provozu, tj. PŘÍSTUPY nejsou signalizovány. Vyřazení se nedoporučuje.

XT7 - spojky určené pro jinou ovládací jednotku. Ponechat provedený ovin z podniku.

### 3.1.7 Jednotka reléových výstupů JRV-5 (6).



JRV-6



JRV-5

FU1 - pojistka typu F1/35A jisticí výstup napětí pro jiné použití.

HL1 - žlutá LED signalizující přerušení pojistky FU1 (při připojení zátěži).

XT2 - (Jen JRV-6) - doba zpoždění  
 spojeno XT2: 1-7 30s (z výroby)  
 2-7 1min  
 3-7 2min  
 4-7 4min

5-7 8min  
 6-7 16min

### 3.2 Tablo obsluhy

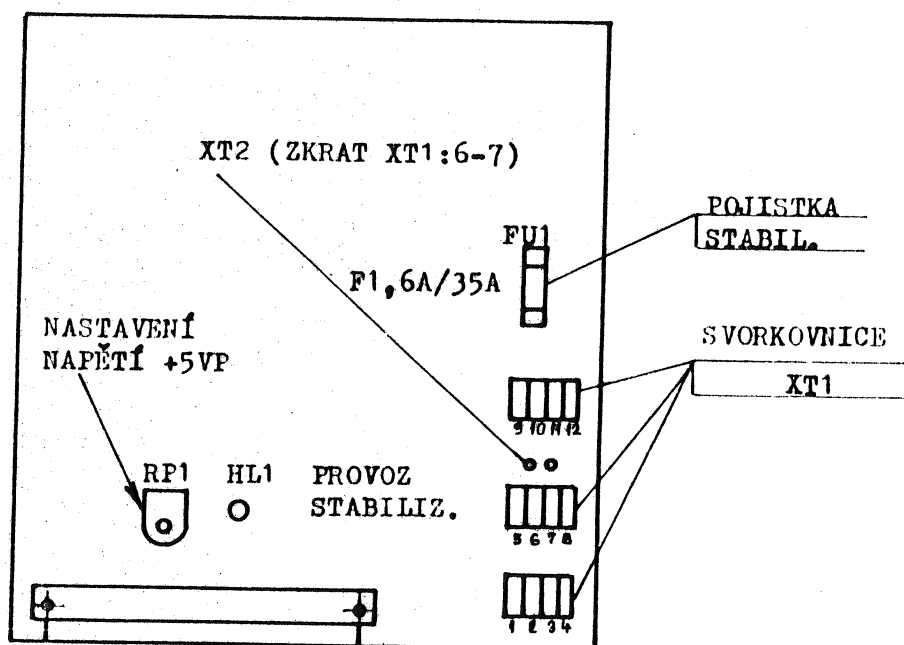
#### 3.2.1 Jednotka mikroprocesoru JMP-2

viz 3.1.1

#### 3.2.2 Jednotka ovládání JO-2

viz 3.1.6

#### 3.2.3 Jednotka stabilizátoru JS-6



HL1 - zelená LED signalizující provoz stabilizátoru.

FU1 - pojistka typu F 1,6/35A jistící přívod napájení tabla.  
Její přerušení znamená totální výpadek funkce tabla.

XT2 - funkční pouze v MHS 802

## 4. Obsluha systému

### 4.1 Organizační pokyny

Základní povinnosti obsluhy jsou uvedeny v ČSN 34 2710. Vzhledem k možnosti diferenciací přístupu k obsluze se doporučuje využívat možností rozdělení přístupu k ovládání ústředny nebo tabla v těch případech, kdy není k obsluze systému určena profesionální obsluha. V tomto případě se povolí obsluze ovládat jen určené funkce nezbytné pro zajištění střežení v rámci omezení PŘÍSTUPU 1. Ovládání systému v plném rozsahu PŘÍSTUPU 2/1, 2/2 pak má osoba odpovědná za provoz zařízení u uživatele. Tím se zamezí nežádoucí změna funkcí, např. vypnutí požárních smyček vyjma určených, uvedení smyčky do testu a tím znemožnění její signalizace, ap.

Nedílnou součástí požární poplachové směrnice objektu musí být pokyny pro obsluhu, jak má postupovat při:

- a) signalizaci požáru na některé požární smyčce
- b) déletrvajícím výpadku základního zdroje (sítě), kdy je nebezpečí výpadku funkce systému EPS z důvodů vybití akumulátorů
- c) poruše systému EPS úplné nebo částečně

Tyto pokyny musí být vypracovány s ohledem na místní podmínky, konfiguraci systému EPS a způsob protipožárního zajištění objektu. Pro případy b) a c) musí být vypracovány pokyny pro zabezpečení náhradního způsobu protipožárního zajištění objektu.

Je-li systém EPS složen z ústředny a tabla a je dána možnost měnit místo ovládání systému (např. ve dne je obsluha na jiném místě než v noci), musí být organizačně jednoznačně určena pro dané místní podmínky odpovědnost obsluhy za protipožární zajištění objektu v závislosti na provozních režimech.

O provozu, zkoušení, údržbě, opravách a revizích zařízení EPS musí být vedeny záznamy podle ČSN 34 2710 v provozní knize.

## 4.2 Jednostupňová a dvoustupňová signalizace požáru

Způsob signalizace požáru se určuje podle ČSN 73 0875 v projektu zařízení EPS v závislosti na druhu a rozsahu objektu a dalších podmínkách.

### Jednostupňová signalizace požáru

Jednostupňová signalizace požáru se vyznačuje tím, že při vzniku požáru, tj. při signalizaci požáru z automatických nebo tlačítkových hlásičů požáru je bez ohledu na další okolnosti signalizován ihned všeobecný poplach popř. dálkový přenos. Tento způsob signalizace má opodstatnění především v případech, kdy výstupy zařízení EPS neváží na další složku, např. závodní požární útvar, a kdy nejsou na tyto výstupy připojena zařízení zamezující šíření požáru (např. protipožární dveře) nebo zařízení provádějící protipožární zásah (např. samohasící zařízení). V dalších případech má opodstatnění dvoustupňová signalizace požáru, která do jisté míry eliminuje vliv případených falešných signalizací požáru.

### Dvoustupňová signalizace požáru

Dvoustupňová signalizace požáru se vyznačuje tím, že způsob signalizace požáru je závislý na tom, zda hlásí automatické nebo tlačítkové hlásiče a dále na tom, zda jde o hlášení v pracovní či mimopracovní době (režimy DEN/NOC). Při signalizaci z tlačítkových hlásičů je ihned vždy vyhlášen všeobecný poplach neboť se předpokládá, že je nemůže náhodný podnět aktivovat. Při signalizaci z automatických hlásičů je v pracovní době (= režim DEN) vyhlášen nejdříve úsekový poplach, který je signalizován do příslušného požárního úseku pro informaci požární hlídky. Na ústředně je započato v odměřování tzv. času T1 (v rozsahu do 2 min.). Nevezme-li obsluha systému EPS signalizaci do uplynutí času T1 na vědomí a nezruší AS, je vyhlášen všeobecný poplach popř. dálkový přenos. Je zřejmé, že v systému ústředna - tablo tak musí učinit obsluha systému v místě, které je MÍSTEM OVLÁDÁNÍ, neboť ta je v daném okamžiku odpovědná za protipožární zajištění objektu. Ukončí-li obsluha odměřování času T1 zrušením AS, začíná se odměřovat tzv. čas T2 (v rozsahu do 16 minut), který je určen pro ověření, zda je či není příčinou signalizace skutečně požár.

Nejde-li o požár, ale o náhodný podnět vyvolaný např. pracovní činností, zruší obsluha signalizaci ZPĚTNÝM NASTAVENÍM systému. Jde-li o skutečný požár, aktivuje obsluha tlačítkový hlásič umístěný v bezprostřední blízkosti ústředny nebo tabla (v zahraničních pramenech nazývaný hlavní hlásič) a vyvolá okamžitě signalizaci všeobecného poplachu popř. dálkového přenosu. Nebylo-li provedeno ZPĚTNÉ NASTAVENÍ do uplynutí času T2, je taktéž vyhlášen všeobecný poplach popř. dálkový přenos.

Při signalizaci z automatických hlásičů v mimopracovní době (= režim NOC) je ihned vyhlášen všeobecný poplach popř. dálkový přenos, neboť se předpokládá, že příčinou hlášení není náhodný podnět.

Aby nebyla obsluha ovlivňována ve své činnosti různými druhy signalizací a různým postupem při různých typech signalizací v různých provozních režimech, byl zvolen jednotný způsob signalizace bez ohledu na jedno či dvoustupňovou signalizaci a provozní režim.

Obsluha při vyhlášení požáru postupuje vždy takto:

1. Zruší AS
2. Prověří příčinu signalizace požáru (v pracovní době např. telefonicky, v mimopracovní době osobně)
3. Jde-li o náhodný (falešný) podnět, provede ZPĚTNÉ NASTAVENÍ
4. Jde-li skutečně o požár, aktivuje hlavní hlásič (je-li vyprojektován), dále postupuje podle požárních směrnic

Zásadně nesmí obsluha bez prověření situace provádět opakovaně ZPĚTNÉ NASTAVENÍ a tím vlastně systém EPS vyřadit z funkce!!! Tento nesprávný postup je kontrolovatelný na počítadle požárů.

Pokud by bylo výjimečně ve speciálním případě potřeba signalizovat obsluze probíhající provozní režimy (např. běh času T2 ap.), lze využít příslušných výstupů z jednotek JRV-5, 6 ve vazbě na vnější optickou signalizaci.

Je nutné si uvědomit, že dvoustupňová signalizace požáru nebyla vymyšlena proto, aby mátlá obsluhu a nutila ji k různým postupům při různých signalizacích, ale naopak, aby se zamezilo nesprávné obsluze při současné možnosti vyloučit alespoň část nesprávných podnětů, způsobených např. pracovní činností v daném požárním úseku.

#### 4.3 Obsluha provozních režimů

Význam funkce jednotlivých ovládacích a signalizačních prvků byl vysvětlen v odstavci 2.3. Při vypracování konkrétních pokynů obsluze a jejich školení je nutné vzít v úvahu, že funkční vlastnosti ústředny nebo tabla mohou být různě nastaveny (např. režimy AS, jedno či dvoustupňová signalizace požáru, časování atd.). Je tedy třeba vyjít z parametrů, které určuje projekt zařízení EPS. Dále je nutné si uvědomit, že možnost ovládání může být omezena při PŘÍSTUPU 1 na konkrétní ovládací prvky (např. nelze ovládat některé smyčky, může být např. zablokováno tlačítko MÍSTO OVL. apod.).

##### Zapnutí ústředny

Zapnutí ústředny se provede po otevření dveří spínačem SÍŤ a NÁHRADNÍ ZDROJ (poloha I). Tablo se zapne automaticky.

##### Získání PŘÍSTUPU 1

Získání PŘÍSTUPU 1 (obsluha může být omezena) - klíč do spínače 10, otočit do polohy I. Je-li ovládání vázáno na KÓD 1, volit tlačítka 11 KÓD 1:

/C/KÓD 1/

Při omylu kdykoliv opakovat. Rozsvítí se LED 12. Zablokovaná tlačítka nereagují, smyčky nezařazené do skupiny SMYČEK OVLÁDANÝCH ZÁKLADNÍ OBSLUHOU nelze ovládat (viz. programování).

##### Zrušení PŘÍSTUPU 1

- otočení spínače 10 do polohy 0
- při vazbě na KÓD 1 stisknutím tlačítka C, popř. automaticky při časově omezeném přístupu



Získání PŘÍSTUPU 2/1 - Klíč do spínače 22, otočit do polohy I. Je II ovládání vázáno na KÓD 2, volit tlačítka 11, KÓD 2:

/ C / KÓD 2 /

Při omylu kdykoliv opakovat. Rozsvítí se LED 12. Ovládání je přístupné v plném rozsahu.

Získání PŘÍSTUPU 2/2 - stejně jako PŘÍSTUP 2/1, avšak poloha II spínače 22. Lze uvádět smyčky do stavu funkční kontroly hlásičů požárů (TEST) a vyvolat SPECIÁLNÍ FUNKCE. Přepínání spínače 22 z polohy I do II a zpět je třeba provést do cca 1 s - v mezipoloze přístup po uplynutí této doby mizí a je nutno opět volit KÓD 2 (je-li zadán).

Zrušení PŘÍSTUPU 2/1, 2/2 - stejně jako PŘÍSTUP 1.

Nutnou podmínkou možnosti ovládání je přítomnost MÍSTA OVLÁDÁNÍ, které se po volbě PŘÍSTUPU přivolá tlačítkem 18, rozsvítí se LED 17.

Aktivace pohotovosti výstupu DÁLKOVÁ SIGNALIZACE POPLACH - provede se tlačítkem 16, rozsvítí se LED 15.

Změna režimu DEN/NOC - provede se tlačítkem 14.

V režimu DEN (= v pracovní době) svítí LED 13, v režimu NOC (= v mimopracovní době) LED 13 nesvítí. Jsou-li některé smyčky zařazeny do skupin DEN nebo NOC, skupinově se zapínají či vypínají (viz. programování).

Zapnutí smyčky - smyčka se zapne nebo vypne tlačítkem SMYČKA 26. Zapnutí smyčky signalizuje svit zelené LED 24. Některé smyčky mohou být při PŘÍSTUPU 1 neovladatelné (viz. programování).

Uvedení smyčky do TESTU (stav funkční kontroly hlásičů) - lze jen při PŘÍSTUPU 2/2. Zapnuté smyčky lze uvést do TESTU, zhasne zelená LED 24, rozsvítí se žlutá LED 25, která při aktivaci hlásiče pomalu bliká. V tomto stavu je smyčka odpojována od signalizací a výstupů! Současně s některou LED 25 se rozsvítí

rudá LED 7. Uvedení smyčky zpět do střežení se provede dalším stisknutím tlačítka SMYČKA.

Signalizace POPLACH - při aktivaci hlásiče na některé smyčce začne blikat symbol 1, zní přerušovaná AS, bliká některá z LED 23, započítá počítadlo, u dvoustupňové signalizace požáru je odměřován čas T1. Obsluha zruší AS, tím přejde LED 23 do trvalého svitu, a prověří příčinu signalizace. U dvoustupňové signalizace požáru začne být odměřován čas T2. Ukončení běhu času T1 a spuštění běhu času T2 v systému ústředna - tablo se provede až po zrušení AS v MÍSTĚ OVLÁDÁNÍ.

Signalizace PORUCHA - svítí LED 3 a zní trvalá AS (není-li signalizován požár). Přivolá se osoba odpovědná za provoz zařízení EPS a zjistí se příčina poruchy podle signalizace LED uvnitř ústředny (viz. štítek uvnitř ústředny) a závada se odstraní popř. se přivolá servis. Pojistky vyměňovat jen při vypnuté síti i náhradním zdroji!

Signalizace PROVOZ NA NÁHRADNÍ ZDROJ - svítí LED 5 a zní trvalá AS (není-li signalizován POŽAR). Došlo buď k výpadku sítě, nebo poruše v síťovém zdroji (současně signalizována PORUCHA). Musí být prověřena příčina výpadku sítě a učiněna opatření pro náhradní protipožární zajištění objektu. Odpojení ústředny po vybití akumulátoru je automatické.

Bude-li systém delší dobu vypnut, musí být vypnut spínač náhradního zdroje popř. vypnuty či vyjmuty záložní akumulátory signalizací a pamětí.

Signalizace MIMO PROVOZ - bliká LED 6 a zní AS. Jedná se o poruchu v obvodech mikroprocesoru popř. jejich napájení. AS se zruší, zůstává blikat LED 6. Zařízení je vyřazeno z provozu. Stane-li se tak na table, lze systém nadále kontrolovat z ústředny, kde se doporučuje zablokovat přenosový kanál na jednotce JST-2, aby nebyla signalizována porucha. Současně se signalizací MIMO PROVOZ může být na ústředně signalizována PORUCHA, pokud systém obnovil provoz a na JST-2 je navolena vazba signálu porucha chodu programu do výstupu PORUCHA. Stav se zruší tlačítkem ZPĚTNÉ NASTAVENÍ.

Dojde-li k signalizaci MIMO PROVOZ na ústředně, je systém vyřazen z provozu.

K signalizaci MIMO PROVOZ dojde i v případě vypnutí napájení ústředny (tabla), jsou-li v nich osazeny 4 záložní akumulátory NiCd 225, zálohující tuto signalizaci. Články NiCd 225 nejsou součástí dodávky ústředny či tabla. Po zrušení AS zůstává blikat LED 6, která je automaticky po 20-40 minutách odpojena.

### Signalizace v důsledku přerušení přenosového kanálu

Dojde-li k přerušení přenosového kanálu ústředna - tabla a jinak jsou obě zařízení v pořádku včetně napájení, je na ústředně signalizována PORUCHA, uvnitř ústředny PORUCHA PŘENOSU. Na table je signalizována PORUCHA a současně zhasnou všechny LED 23, 24, 25 příslušné smyčkám. Tím je tabla až do odstranění závady vyřazeno z funkce, stav systému lze sledovat jen na ústředně.

### Uvedení systému do výchozího střežícího stavu

Provede se tlačítkem ZPĚTNÉ NASTAVENÍ, které může být při PŘÍSTUPU 1 blokováno. Tím se ruší signalizace a aktivace výstupů. Trvají-li podněty, signalizace a aktivace výstupů se ihned obnoví.

### Důležité upozornění

Při vyhlášení POŽÁRU nesmí být zařízení ZPĚTNĚ NASTAVENO bez zjištění a odpovědného prověření příčiny signalizace!

#### 4.4 Programování a speciální funkce

Programování se provádí výhradně v ústředně, která získaná data automaticky předává tablu. Jde-li o pře-programování např. po poruše, opravě apod., provede se nejdříve vymazání paměti RAM na jednotce JMP-2 podle čl. 3.1.1. Jinak může být změna parametrů provedena za chodu zařízení.

Postup:

- otevře se ústředna
- podrží se tlačítko SA1 RESET na jednotce JMP-2
- přepne se SA2:2 na jednotce JMP-2 do polohy I
- pustí se tlačítko RESET, čeká se asi 5 s
- volí se PŘÍSTUP 2/2
- programuje se

SF - tlačítko SPECIÁLNÍ FUNKCE

S1-SN - tlačítko SMYČKA příslušných smyček

KÓD 1 - pro ústřednu. Stisknout tlačítka v pořadí.

/ SF / 30 / KÓD 1 / C /

Kód může být libovolné 1-8 místné číslo. Má-li být KÓD 1 vyřazen, tj. PŘÍSTUP 1 jen na klíč, volí se

/ SF / 30 / C /

Po dobu volby až do ukončení (C) svítí zelená LED 19 a rudá LED 7. Systém nestřeží a nesmí být v tomto stavu trvale ponechán!

KÓD 1 - pro tablo:

/ SF / 32 / KÓD 1 / C /

popř. / SF / 32 / C / , má-li být PŘÍSTUP 1 jen na klíč

KÓD 2 - pro ústřednu i tablo stejný:

/ SF / 31 / KÓD 2 / C /

popř. / SF / 31 / C / , má-li být PŘÍSTUP 2/1, 2/2 jen na klíč

### SMYČKY OVLÁDANÉ ZÁKLADNÍ OBSLUHOU PŘI PŘÍSTUPU 1

z ústředny:

/ SF / 11 / S1, S2 ..... SN / C /

Při vyvolání funkce stejně jako všech dále uvedených zhasnou LED smyček 23, 24, 25, popř. zůstanou svítit zelené LED těch smyček, které již byly do skupiny zařazeny. Zařazení smyčky do skupiny se provede stisknutím tlačítka SMYČKA, rozsvítí se zelená LED, vyřazení opět stisknutím, zhasne zelená LED.

### SMYČKY OVLÁDANÉ ZÁKLADNÍ OBSLUHOU PŘI PŘÍSTUPU 1

z tabla:

/ SF / 12 / S1, S2 ..... SN / C /

### SMYČKY ZAPÍNANÉ V REŽIMU DEN

/ SF / 20 / S1, S2 ..... SN / C /

### SMYČKY ZAPÍNANÉ V REŽIMU NOC

/ SF / 21 / S1, S2 ..... SN / C /

### SMYČKY S TLAČÍTKOVÝMI HLÁSIČI

/ SF / 22 / S1, S2 ..... SN / C /

Smyčky osazené tlačítkovými hlásiči musí být určeny, aby bylo možné rozlišit způsob signalizace při dvoustupňové signalizaci požáru. Výchozí stav - všechny smyčky zařazeny.

### SMYČKY OPAKOVANĚ NULOVANÉ

/ SF / 23 / S1, S2 ..... SN / C /

Smyčka 1 x opakovaně nulovaná: stisknout 1 x tlačítko SMYČKA  
svítí rudá LED

Smyčka 2 x opakovaně nulovaná: stisknout 2 x tlačítko SMYČKA  
svítí zelená LED

Smyčka 3 x opakovaně nulovaná: stisknout 3 x tlačítko SMYČKA  
svítí žlutá LED

Do skupiny nesmí být v žádném případě zařazeny smyčky  
s tlačítkovými hlásiči!

Opakované nulování smyčky znamená, že ústředna po zjištění požáru na smyčce uvede smyčku do střežícího stavu a odměruje dobu T. Přejde-li v době T další podnět ze smyčky, vyhlásí se požár, nepřijde-li podnět, záznam se z paměti vymaže. U smyček opakovaně nulovaných 2 x (3 x) proběhne tento cyklus 2 x (3 x). Smyslem funkce je zamezit náhodným (falešným) signalizacím požáru.

Do této skupiny se nedoporučuje bez vážných důvodů zařazovat hlásiče s nastaveným funkčním zpožděním, aby se doba vyhlášení skutečného požáru zbytečně neprodložovala.

Při programování je nutné věnovat pozornost zadávání kódů, neboť zadaná čísla není možno vizuálně kontrolovat. Dojde-li přesto k chybě nebo "zapomenutí" kódu, nelze získat přístup k ovládání jinak než vymazáním paměti a přeprogramováním všech dat. Tento postup není možno nijak obejít, protože chrání systém před nepovolanými osobami.

Po skončení programování se přepne zpět spínač SA2:2 (do polohy 0) za současného držení tlačítka RESET.

Při změně počtu funkčních smyček v ústředně musí být příslušné skupiny smyček přeprogramovány.

Poznámka: V důsledku přenosu informací mezi ústřednou a tablem může dojít k situaci, že ovládací či signalizační prvky po určitou dobu nereagují. Při běžném provozu může nabýt zpoždění max. několika sekund, na silně zarušeném vedení i déle až do úplného rozpadu komunikace a vyhlášení poruchy.

#### 4.5 Zkoušení zařízení v provozu

Požadavky na zkoušení zařízení v provozu jsou uvedeny v čl. 434 ČSN 34 2710. Kontroly ústředny (a tabla) se provádí 1 x týdně, kontroly hlásičů požáru a zařízení připojených na ústřednu 1 x za čtvrt roku, nestanoví-li projekt nebo zpráva o výchozí revizi lhůty kratší.

##### 4.5.1 Funkční kontrola hlásičů požáru (TEST)

Zapnuté smyčky se uvedou do TESTU (PŘÍSTUP 2/2, svítí žlutá LED příslušných smyček). Najednou se povoluje uvést do TESTU max. 8 smyček. Po aktivaci hlásiče předepsaným způsobem připojí ústředna na cca 5 s na smyčku blikavé napětí (proud u smyček JSM-5), takže optická signalizace hlásiče a případná paralelní signalizace bliká. Pokud je hlásič aktivován delší dobu, trvá i blikání déle. Na ústředně (table) u aktivované smyčky pomalu bliká žlutá LED. TEST se ukončí vyvedením smyček z testu. Zhasne žlutá LED - svítí zelená LED.

##### 4.5.2 Zkoušení ústředny (tabla)

Většina funkcí ústředny a tabla je kontrolována hw nebo sw prostředky. Zejména je pravidelně kontrolována automaticky průchodnost signálu o požáru ze vstupů požární smyčky do obvodů mikroprocesoru k vyhodnocení, takže tuto funkci není třeba zvlášť kontrolovat. Kontrola je přerušena jen při aktivaci požáru na ústředně. Periodicky jednou týdně se kontroluje funkce ovládacích prvků ústředny a tabla. Dále se kontroluje funkce optických a akustických signalizací. To se provede vyvoláním speciálního programu:

- volit PŘÍSTUP 2/2 (na ústředně nebo table)
- stisknout tlačítka

/SF/00/

Postupně se rozsvítí všechny LED na panelu, nejprve je aktivována přerušovaná AS a optická signalizace požáru, 1x započítá počítadlo. Není rozsvícena LED MIMO PROVOZ, optická signalizace získání PŘÍSTUPU může v průběhu testu zhasnout, je-li časově omezena. Test se ukončí v libovolný okamžik tlačítkem / C / .

V průběhu tohoto testu nejsou aktivovány žádné výstupy ústředny. Test probíhá současně na ústředně i table (ne synchronně) a lze jej z obou zařízení vyvolat.

Volíme-li / SF / 01 / , je v průběhu téhož testu navíc aktivován výstup ústředny ZÁKLADNÍ SIGNALIZACE POPLACH a DÁLKOVÁ SIGNALIZACE POPLACH. Jiné výstupy nejsou aktivovány.

Ukončení testu: / C /

Dále se požaduje, aby v rámci kontroly byly porovnány naprogramované parametry, zejména zařazení smyček do skupin, s projekčním podkladem. To se provede vizuální kontrolou po vyvolání příslušných SF při PŘÍSTUPU 2/2 na ústředně!

Poznámka: Tabulky se záznamy o nastavených a naprogramovaných parametrech ústředny a table musí být uloženy pro potřeby kontroly, údržby a oprav na dostupném místě, doporučuje se schránka ve dveřích ústředny!

#### 4.5.3 Funkční kontroly výstupů ústředny a navazujících zařízení

Provádí se 1 x za čtvrt roku vyvoláním speciálního programu:

/ SF / 02 /

Na počátku běhu tohoto programu jsou aktivovány výstupy doplňujících podmínek na jednotkách rel. výstupů JRV-5 a JRV-6 (podle osazení v ústředně). Jsou to podmínky:



- všeobecný poplach
- běh času T2
- režim DEN
- režim NOC

Jsou-li na tyto podmínky přímo vázána výstupní relé, pak přitáhnou a aktivují příslušná zařízení. Pak je možné tlačítka SMYČKA aktivovat výstupy příslušné jednotlivým smyčkám, vždy se rozsvítí zelená LED příslušná smyčce.

Příklad: Na desce JRV-6 je utvořena logická vazba 2 ze 3 výstupů požár smyček č. 1, 8, 23 a výstup je vázán na doplňující podmínku všeobecného poplachu. Výstupní signál z relé ovládá stykač klimatizace.

- Průběh testu:
- spustíme / SF / 02 /
  - stiskneme tlačítko SMYČKA:
    - č. 1, 8 - stykač sepne
    - znovu č. 8 - stykač rozepne
    - č. 23 - stykač sepne
    - znovu č. 23 - stykač rozepne
    - znovu č. 1 - beze změny
    - č. 8, 23 - stykač sepne

Takto se otestují postupně všechny výstupy a připojená zařízení. I v tomto případě musí být v ústředně nebo v provozní knize uložen záznam o povolených funkčních vazbách.

Na konci testu se vypnou tlačítka SMYČKA všechny výstupy (zhasnou všechny zelené LED příslušné smyčkám) a test se ukončí tlačítkem / C / .

Poznámka: Tento test lze vyvolat výhradně na ústředně.

#### 4.5.4 Zkušební provoz na náhradní zdroj

1 x za rok se za účelem zjištění stavu náhradního zdroje provede zkušební provoz systému na náhradní zdroj, a to po dobu předepsanou projektem (vesměš 24 hodin). Po tuto dobu musí být nad zařízením EPS zajištěn nepřetržitý dohled odpovědné osoby. Po skončení provozu se zapne síť a náhradní zdroj se automaticky dobije, popř. se vadný akumulátor vymění.

Tuto zkoušku je možné nahradit výměnou akumulátoru za renovovaný, u kterého byl vyměněn elektrolyt a byla provedena zkouška kapacity.

O všech provedených kontrolách a zkouškách se pořizují záznamy do provozní knihy s uvedením rozsahu zkoušky a data jejího provedení.

#### 5. Údržba v provozu

Při provozu ústředny a tabla je nutné provádět pravidelné zkoušky podle čl. 4.5, a zajistit provedení pravidelných revizí zařízení EPS 1 x ročně, popř. v termínech kratších podle předpisu projektu nebo výchozí revize ve smyslu ČSN 34 2710.

Nejméně 1 x za rok (např. při pravidelné revizi) se doporučuje kontrolovat a 1 x za 2 roky vyměnit záložní akumulátory paměti RAM na jednotce JMP-2 a záložní akumulátory signalizací MIMO PROVOZ, jsou-li v ústředně či table osazeny (celkem 7 článků NiCd 225 v ústředně a 7 článků NiCd 225 v table). Měněné články musí být předem nabity ( $I_{nab} = 22,5 \text{ mA max.}$ ) a přeměřeny ( $U > 1,20 \text{ V}$ ).

Pozornost je nutné věnovat péči o náhradní zdroj, je třeba v pravidelných intervalech (max. 3 měsíce) kontrolovat hladinu elektrolytu, popř. ji doplňovat na předepsanou výši destilovanou vodou.

Protože někteří výrobci akumulátorů doporučují u nepravidelně vybíjených akumulátorů periodicky provádět zesílené dobíjení, doporučuje se při použití takových akumulátorů tento postup:

- v předepsaných lhůtách provést provoz na náhradní zdroj podle čl. 4.5.4
- po této době zapnout síť a nechat akumulátor dobít

Je třeba důkladně uzavírat víčka článků akumulátorů, neboť pohlcováním  $\text{CO}_2$  dochází ke ztrátě kapacity. Elektrolyt musí být vyměňován podle předpisů výrobce akumulátorů. Po výměně se doporučuje provést nabíjecí a vybíjecí cykly podle údajů výrobce na externím zařízení (specializované opravny akumulátorů).

V rámci periodických revizí se doporučuje kontrolovat velikost napětí dodávaných jednotlivými stabilizátory a velikost vstupního napětí smyček, odpovídající klidovému proudu (JSM-4 1,95 - 2,85 V, JSM-5 1,70 - 3,50 V. K měření napětí je nutné použít digitální voltmetr s přesností 0,2 % max. Měří se mezi XJ1 / JST-2 (+) a XT1 : 1-4 JSM-4, 5 (-).

## 6. Montáž a uvedení do provozu

Pracovníci montážních organizací se musí seznámit před vlastní montáží s návodem k obsluze, podklady pro projekci, projektem a být proškoleni pro montáž ústředny a tabla a ve způsobu zajištění ochrany před elektrostatickými náboji podle normy NT 8551. Musí mít příslušnou kvalifikaci pro práci na el. zařízeních podle vyhl. č. 50, 51/1978 Sb.

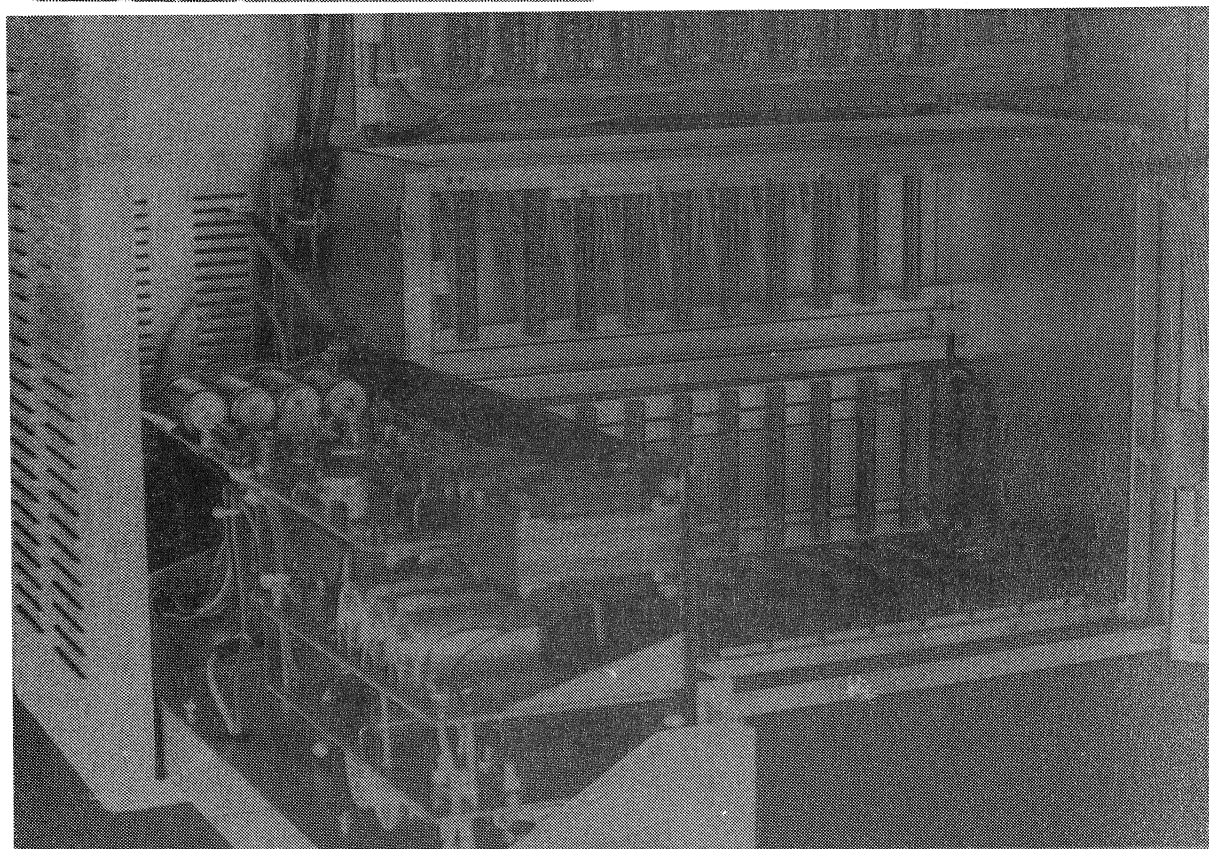
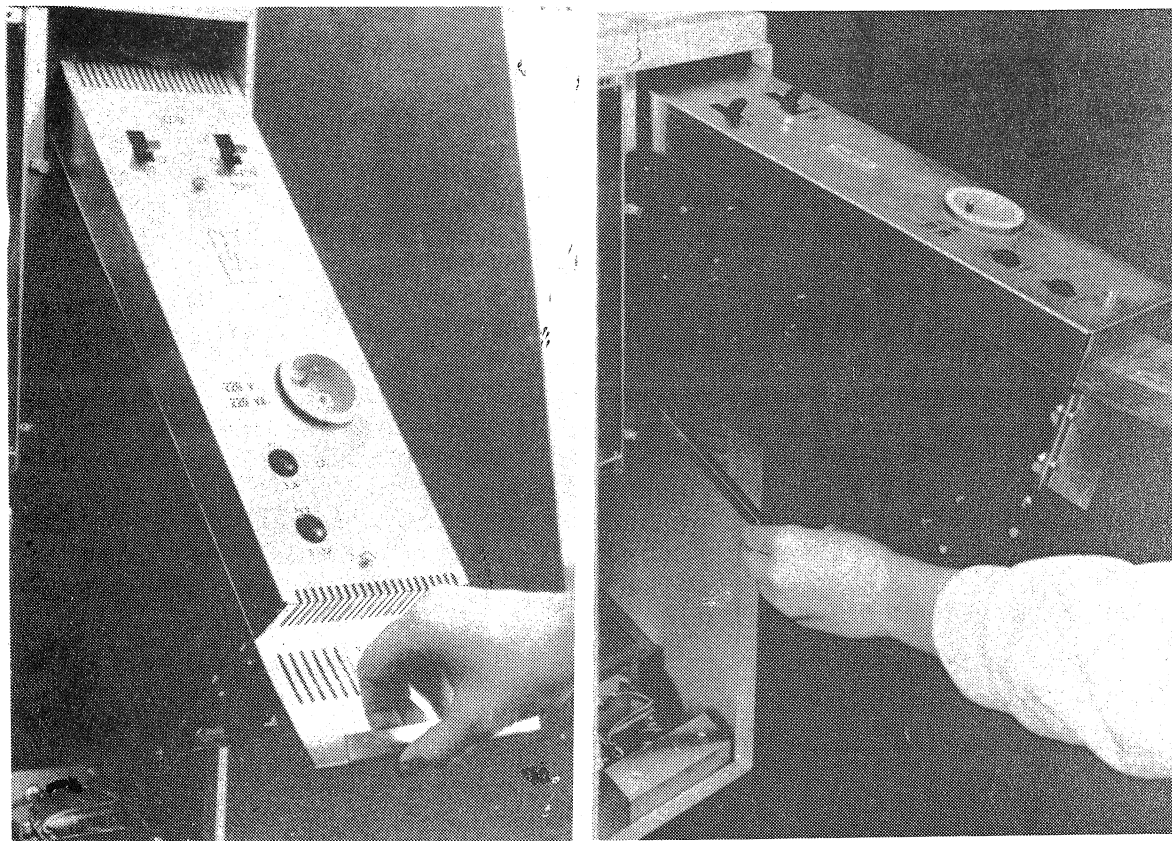
### 6.1 Ústředna

#### 6.1.1 Mechanická montáž a připojení vedení

Plocha určená pro montáž ústředny musí být pevná, rovná bez výstupků větších než 3 mm. Pokud jsou provedeny nové nátěry stěn a stropů, lze s montáží začít až po jejich vyschnutí (min. 2 dny). Místnost musí být vyčištěná a uzamykatelná popř. pod trvalým dozorem odpovědných osob. K upevnění ústředny slouží montážní kříž. K jeho připevnění lze použít šrouby M8, hmoždinky nebo zazděné špalíky a vruty  $\varnothing$  8, popř. kotevní šrouby délky přiměřené pevnosti podkladu a hmotnosti ústředny (cca 30 kg). Hmoždinky nebo špalíky se začistí do úrovně povrchu. K označení montážních bodů lze použít montážní kříž (zabaleno společně s ústřednou a dokumentací). V případě, že je kabeláž vedena zhora, podloží se kříž přiloženými distančními kroužky. Pak je nutné použít přiměřeně delších šroubů nebo vrutů. Kříž nesmí být pokřiven, případné nerovnosti se vyrovnají podložkami.

Ústředna se zavěsí na montážní kříž a odemkne se. Uvolní se dva šrouby M4 uchycující dolní část síťového zdroje ke krytu svorkovnice. Síťový zdroj se vyklopí směrem vzhůru do vodorovné polohy, na jeho levé straně se vytočí vzpěra a vzepře se do otvorů v montážní desce ústředny. Vyšroubuje se šroub M4 v levé části svorkovnice a ta se vytočí doprava. Vpředu vpravo se vyšroubují 2 šrouby M3 krytu svorkovnice sítě a kryt se odejme. Odejmou se oba děrované kryty kabelového prostoru, tím se uvolní průchodky a lze je vytáhnout.

Obrázek znázorňující postup při vyklápní síťového zdroje  
a jeho zajištění ve vyklopené poloze



Pro zlepšení stability ústředny doporučujeme použít 2 ks šroubů M4 x 40 a 4 ks matic M4, které jsou dodávány s ústřednou jako příslušenství. Použijí se následujícím způsobem:

Na každý šroub našroubujeme 1 ks matice cca do poloviny délky šroubu a tuto sestavu našroubujeme zezadu do matic M4, ve kterých byly původně šrouby pro připevnění krytů kabelového prostoru. Využije se levé horní matice u levého krytu kabelového prostoru (za svorkovnicí) a pravé horní matice u pravého krytu kabelového prostoru (za zdrojem). Potom se ústředna zajistí na kříži jedním šroubem M6 v ose kříže v prostoru za svorkovnicí. Pomocí 2 ks šroubů M4 x 40 se potom provede rektifikace ústředny tak, aby se na podkladu, na kterém je upevněna "nehoupala", případně, pokud se montuje více ústředn vedle sebe, je umožněno jejich "zarovnání" do jedné přímky. Maticemi, které byly předem našroubovány na šrouby M4x40 se tyto šrouby (zezadu) zajistí proti otáčení. (Při zpětné montáži krytů kabelového prostoru se v těchto dvou místech použije místo původních šroubů M4 dalších 2 ks matic M4).

Do ústředny se zavedou všechny kabely. Jako příslušenství jsou dodávány průchodky s různými průměry otvorů. Pokud nevyhovují průměrům použitých kabelů, provede se úprava otvorů převrtáním. U malých průchodek lze otvory zvětšit až na průměr 10,5 mm, u větších až na průměr 20 mm. (POZOR! Nutno dodržet krytí IP 30!).

U kabelů, které budou zapojeny do svorkovnicového pole, doporučujeme ponechat rezervu min. 1,3 až 1,5 m. Rovněž tak doporučujeme provést v této fázi příslušné úpravy kabelů - odstranění pláště - případně stínění, úprava jejich vyústění z pláště a zajištění v průchodkách přihnutím držáků.

Pro zlepšení tvarování kabelů uvnitř ústředny je možné otočit držák s průchodkou tak, aby mechanická aretace kabelů byla v kabelovém prostoru za ústřednou.

Při použití JRV-7 v ústředně se musí pro přívody funkčních vstupů a výstupů ústředny použít sdělovací kabely s jádry  $\emptyset$  0,5 mm (podle projektu), aby bylo možné v případě potřeby opravy JRV-7 vytočit svorkovnici, což vedení s jádry větších průměrů mohou znemožnit.

Je-li projektem předepsáno použití jednotky reléových výstupů JRV-7, montuje se jako první viz. obr. na str. 102. Jednotka se přišroubuje na montážní desku ústředny šrouby s pérovými podložkami. Předtím je nutno povolit v montážní desce šroub M6 ochranného pospojení skříně - montážní deska. Šroub se po připevnění JRV-7 řádně dotáhne tak, aby kabelové oko vodiče dosedalo na okraji JRV-7 shora pod hlavu šroubu. Odšroubuje se víko JRV-7, v průchodkách děrovaného krytu kabelového prostoru a v průchodkách víka JRV-7 se upraví těsné otvory pro vedení k JRV-7, všechny průchodky se vloží na svá místa a namontují se oba děrované kryty kabelového prostoru. Po zapojení kabelů silových přívodů do svorkovnice XT 15 se tyto zajistí sponami pod svorkovnicí. Barvy vodičů musí odpovídat ČSN 34 0165.

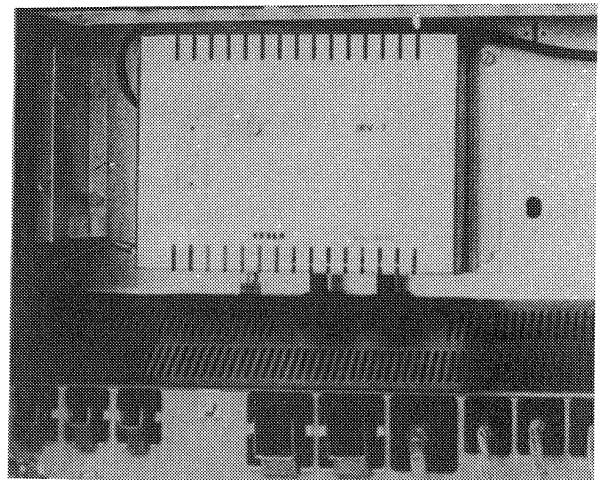
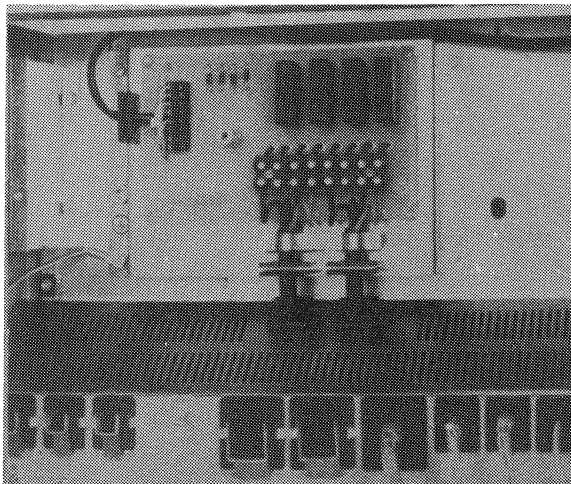
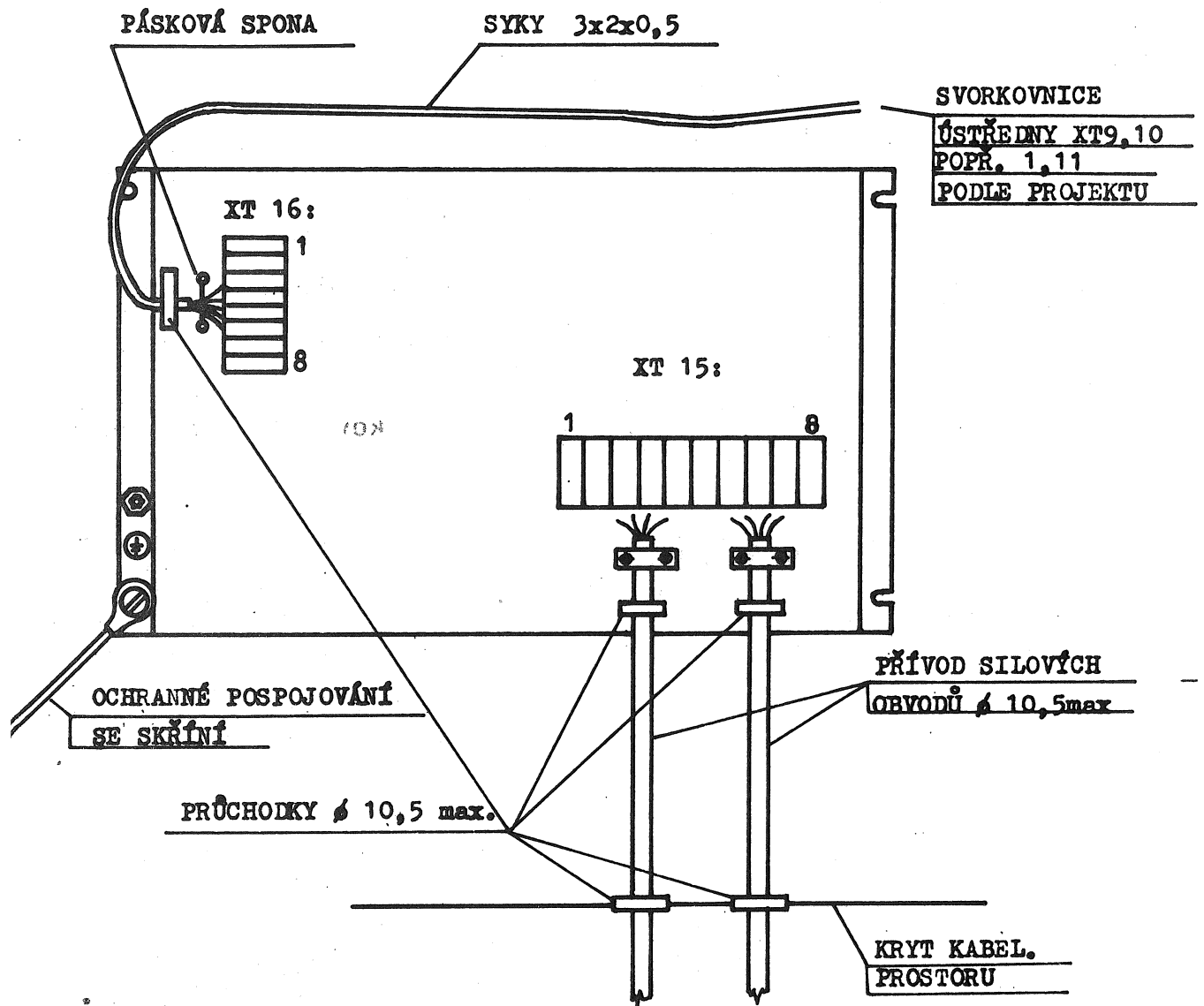
K připojení cívek relé se doporučuje použít kabely SYKY 3x2x0,5, který se provlékne průchodkou z víka JRV-7 a připojí se do svorkovnice XT 16. Kabel se přitáhne k desce JRV-7 páskovou sponou. Průchodky s kabely se nasunou pod víko JRV-7 a to se zajistí centrálním šroubem k základně. Kabel pro připojení cívek relé se vede obloukem po montážní desce nad JRV-7 doprava (viz. obr. na str. 102) a v místě závěsů svorkovnice se provlékne dopředu na svorkovnice, kde se zajistí páskovou sponou.

Po ukončení montáže JRV-7 se svorkovnicové pole otočí do původní (výchozí) polohy a zajistí šroubem M4.

Způsob vedení vodičů na svorkovnice ústředny XT1-XT11 je naznačen na obr. na str. 103. Vodiče se po montáži a úpravě stáhnou páskovými sponami.

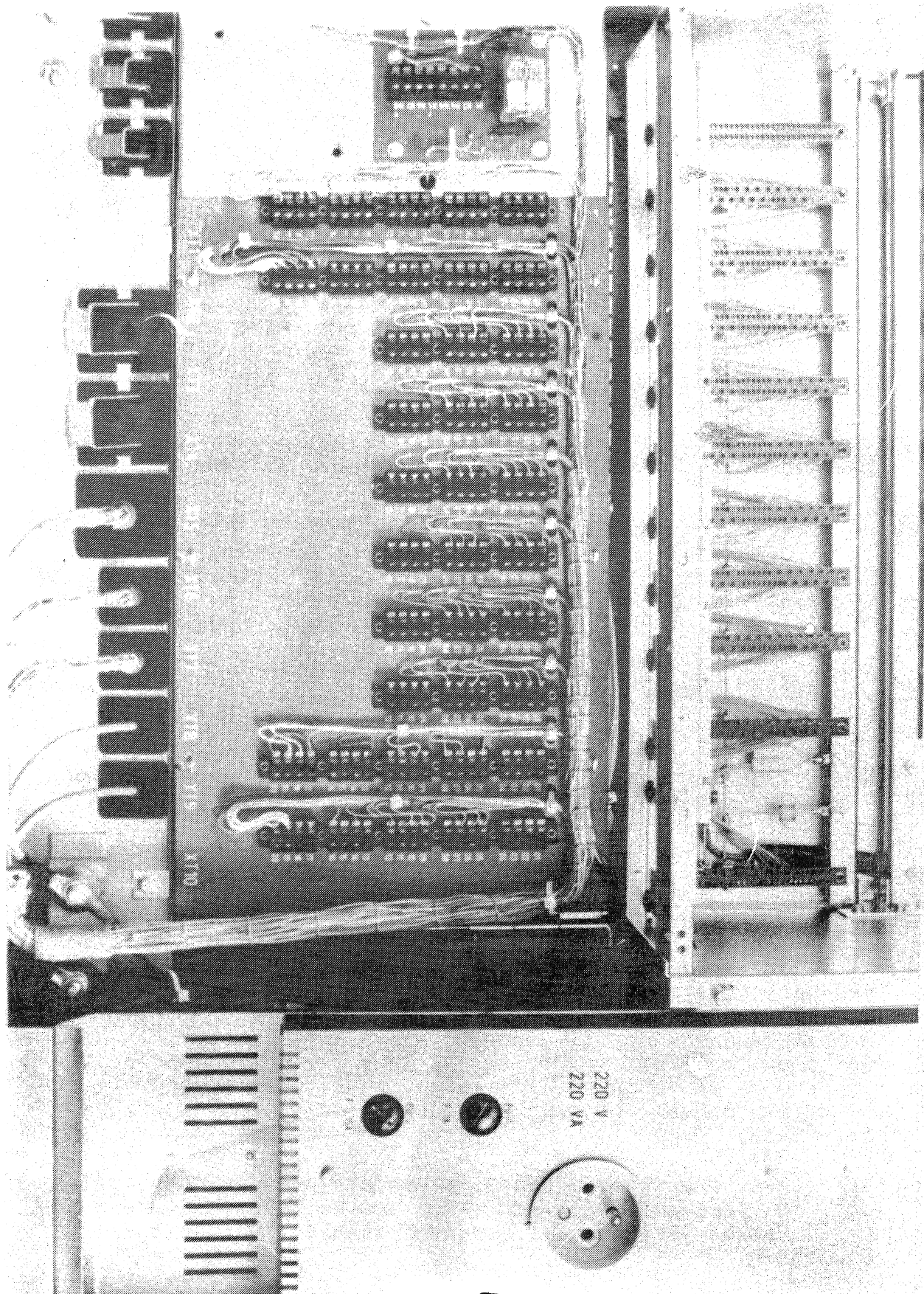
Na vodiče od akumulátoru se připájejí kabelová oka a vodiče se připojí na svorníky. Nesmí být přehozena polarita - došlo by k poškození ústředny!

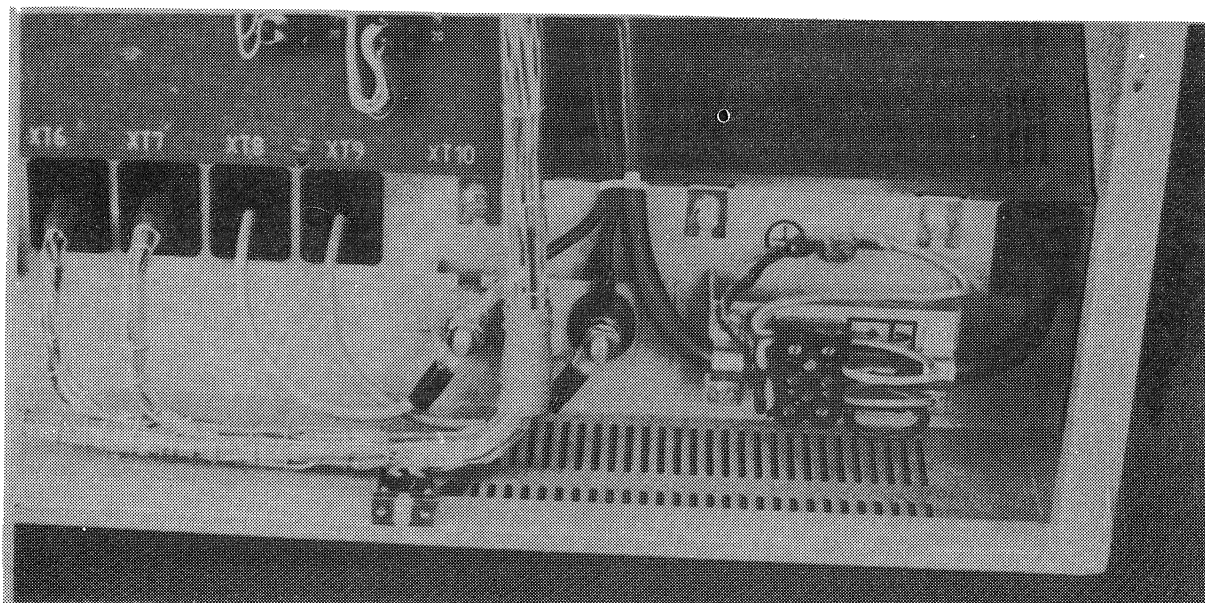
Montáž jednotky rel.výstupů JRV-7.





Ukázka provedení kabeláže v ústředně





Připojí se přívod sítě s důrazem na správné připojení ochranného vodiče do svorky označené  $\oplus$ . Přívod musí být třížilový, o max. průřezu  $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ .

### **Důležité upozornění!**

Předpokladem bezpečné práce je vypnutí a zajištění vypnutého stavu přívodu sítě v příslušném rozvaděči (jak vlastní napájení ústředny, tak i obvodů připojených na JRV-7) a odpojení akumulátoru v místě jeho připojení.

Namontuje se zpět kryt svorkovnice, síťový zdroj se sklopí a zajistí šrouby. Měření popř. opravy síťového zdroje je nutné provádět s max. pozorností, jedná se o práci na zařízení pod napětím. Hrozí bezprostřední nebezpečí úrazu, protože většina částí zdroje je přímo spojena se sítí. Doporučuje se vadný síťový zdroj vyměnit za opravený a vlastní opravu provést v dílně při použití oddělovacího transformátoru.

Je-li projektem předepsána ochrana pospojováním, připojí se vodič na vnější ochrannou svorku umístěnou vlevo dole. Sem se také připojí pracovní zemnič, je-li projektem předepsán.

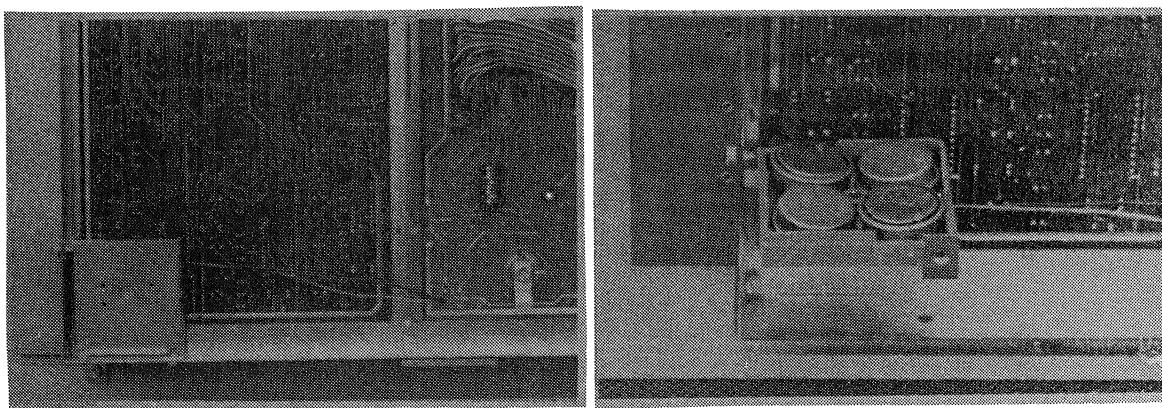
Přípustná velikost jištění přívodu sítě v nadřazeném rozvaděči je 6A, přípustná velikost jištění silových přívodů k JRV-7 v nadřazeném rozvaděči je 1A.

Vedení k akumulátoru musí mít min. průřez  $4 \text{ mm}^2$  a musí být u akumulátoru jištěno tavnou pojistkou o max. hodnotě 15A.

Má-li být ústředna obsluhovaná, vyjme se přední krycí plech panelu po vyšroubování dvou matic M4 a vyklopení panelu dovnitř. Do adresních polí smyček se vloží popsané štítky (psací stroj, propisot). Průhledné krytky se vyjmou tak, že se z pravé strany ostrým nástrojem opatrně odpáčí okraj krytky a ta se vyjme. Při nasazování se krytka založí na pravé straně a zaklapne se.

Vložení nebo výměna záložních akumulátorů signalizace MIMO PROVOZ se provede tak, že se sejme zadní víko panelu po vyšroubování 2 šroubů M4, vyšroubuje se spodní šroub M4 uchycující držák akumulátoru, levý se povolí a držák se vyklopí do vodorovné polohy, která umožňuje vložení článků NiCd 225 (předem nabitý a přeměřený). Zajištění se provede obráceným postupem. (Viz. obr. dole).

Na kostře ústředny se povolí zajišťovací lišty desek (přitom se kontroluje neporušenost plomby). Všechny jednotky se opatrně vyjmou a uloží se na suchém, čistém a před nepovolanými osobami zajištěném místě. Odpojí se ovládací panel vytažením vidlice na sběrnici. Nutno dodržovat pravidla práce s obvody CMOS!

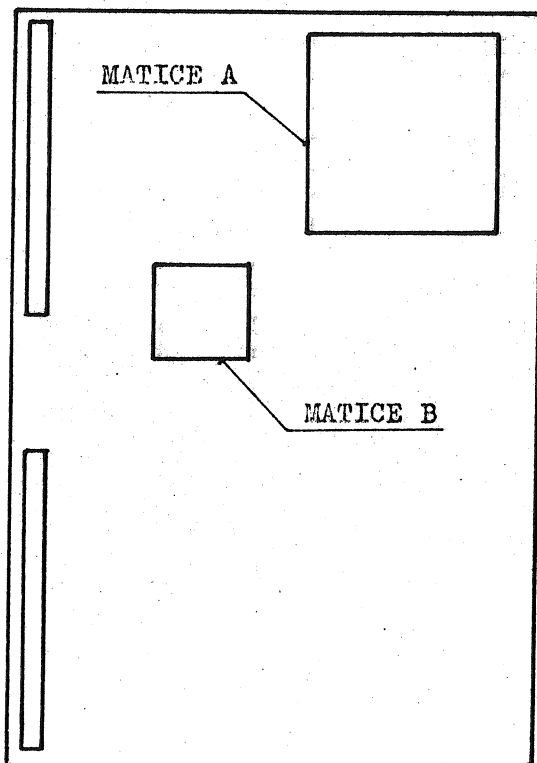


## 6.1.2 Příprava jednotek JRV-5, 6

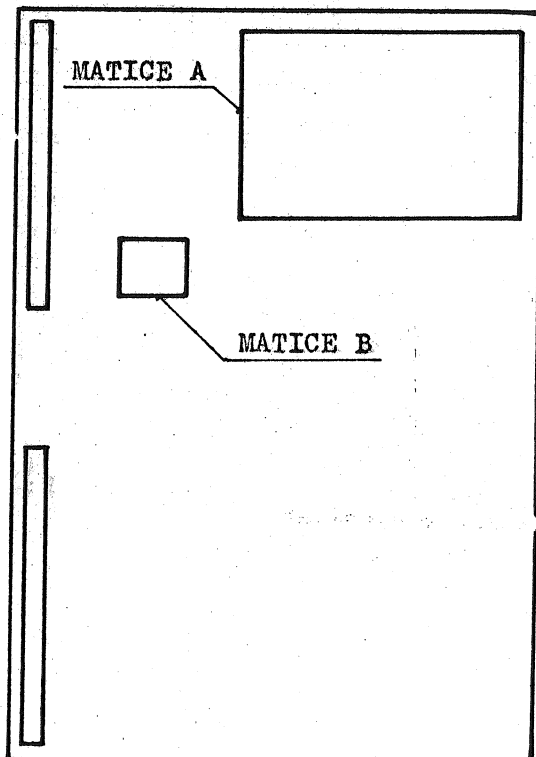
Jednotky musí být osazeny podle projektu příslušným počtem diod typu KAS 21/75, které určují funkční vlastnosti reléových výstupů ve vazbě na stavy ústředny. Doporučuje se, aby tato práce vyžadující pečlivost byla provedena předem na vybaveném pracovišti.

Diody se osadí do příslušných pozic desky (matice A, B) podle projekční specifikace a zapájí se. Diody mají tvarované vývody, takže je lze pájet všechny najednou. K pájení se povoluje použít výhradně mikropáječku na malé napětí s regulací teploty hrotu, kterou je možno běžně opatřit v obchodní síti. Zakazuje se používat tzv. pistolovou páječku. Při práci je nutno dodržovat pravidla práce s obvody CMOS! Pokud by při osazování došlo k omylu, chybně osazená dioda se vyštípne z desky a použije se nová. Nedoporučuje se vypájení diod, neboť by mohlo dojít k poškození desky, jejíž cena je mnohonásobně vyšší než cena diody. Matice A, B desek JRV-5, 6 jsou se způsobem osazení diod znázorněny na obr. na str. 107 a 108.

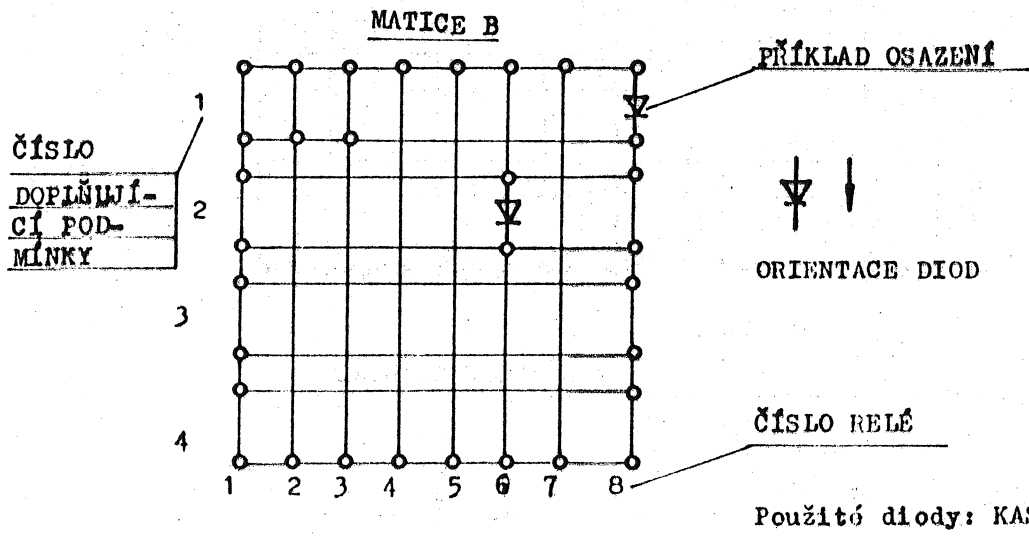
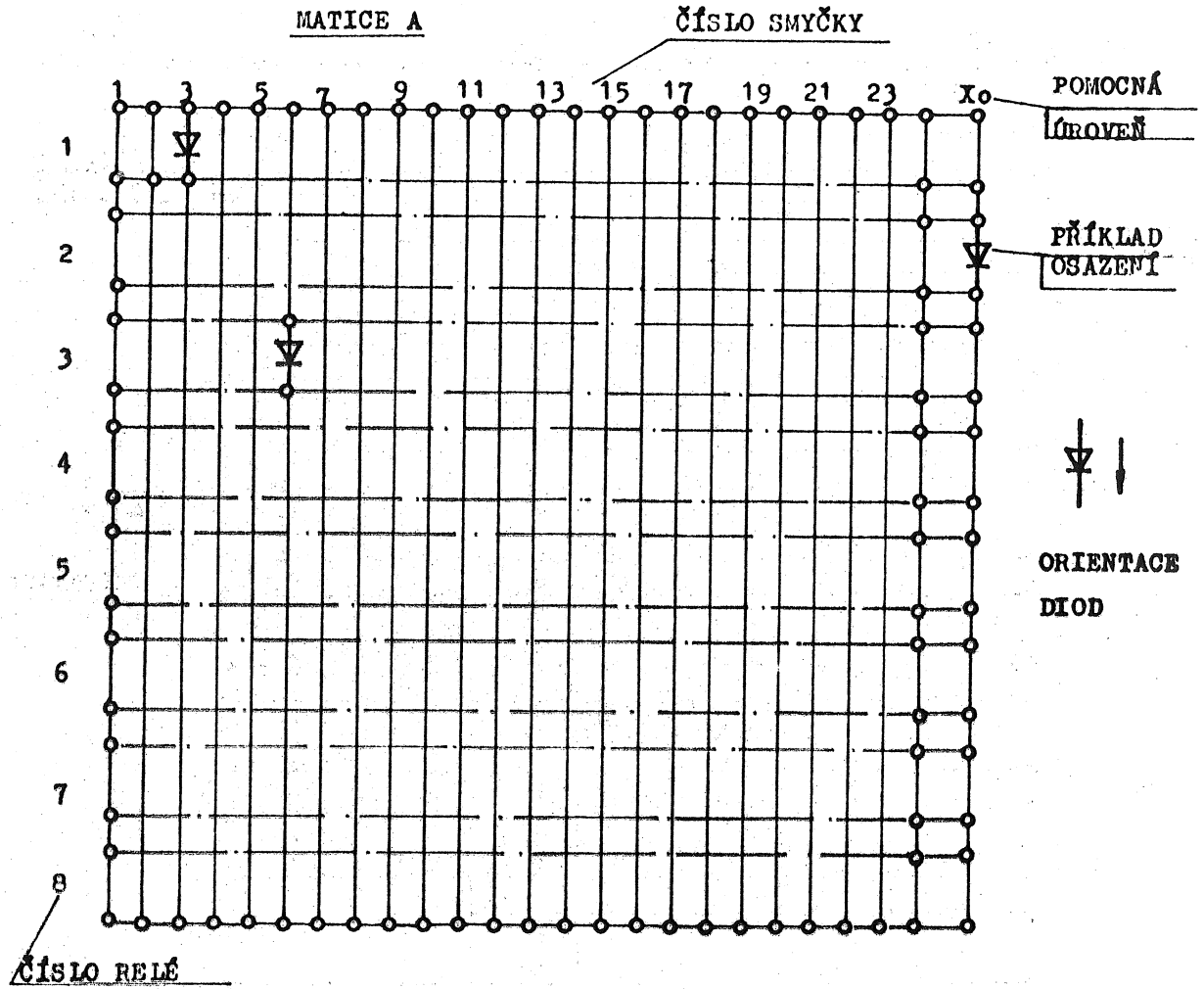
JRV - 5



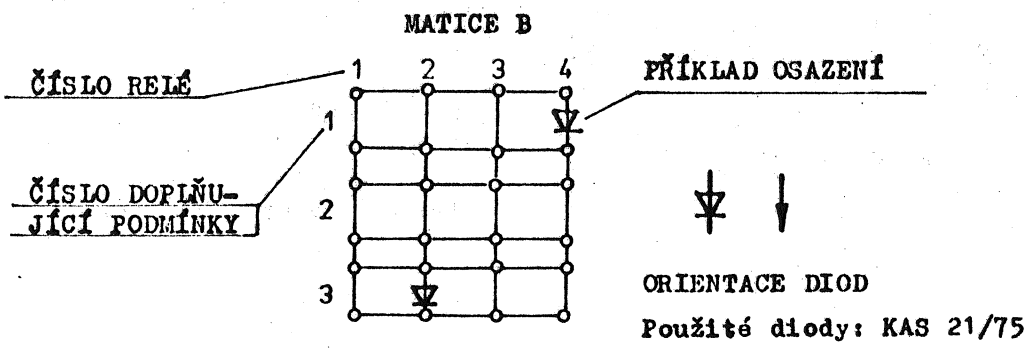
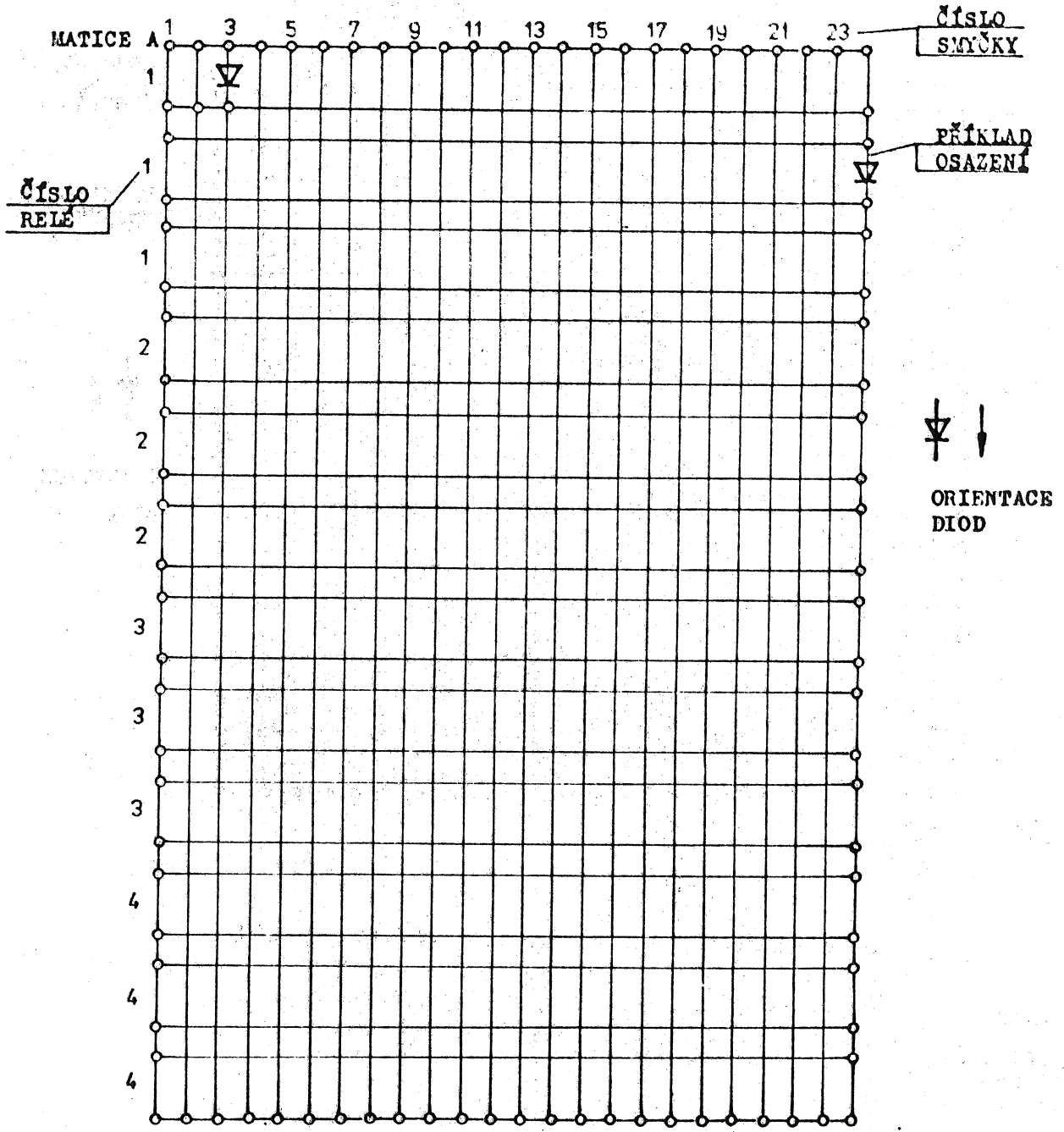
JRV - 6



Diodové matice jednotky rel. výstupů JRV-5.



Diodové matice jednotky rel.výstupů JRV-6.



### 6.1.3 Oživení a přezkoušení

Překontrolují se hodnoty pojistek síťového zdroje:

FU1 : F 1/35 A

FU2 : F 3,15/1500 A

Zapne se síť v rozvaděči a síťový spínač SA1. Kontroluje se napětí na zásuvce XS 14: 45, 37. Zásuvky se počítají v ústředně od levého horního rohu na sběrnici doprava a dolů. Napětí musí být v rozmezí 28,5 - 29 V. Do série s akumulátorem se zapojí ampérmetr s rozsahem 6A. Akumulátor musí být nabitý, články překontrolované. Vypne se síť, zapne se akumulátor. Do ústředny teče proud menší než 50 mA. Zapne se síť. Proud do akumulátoru změní směr a dosáhne až hodnoty  $5 \pm 0,5$  A, podle stupně nabití akumulátoru. Akumulátor se nechá dobít na napětí alespoň 27 V.

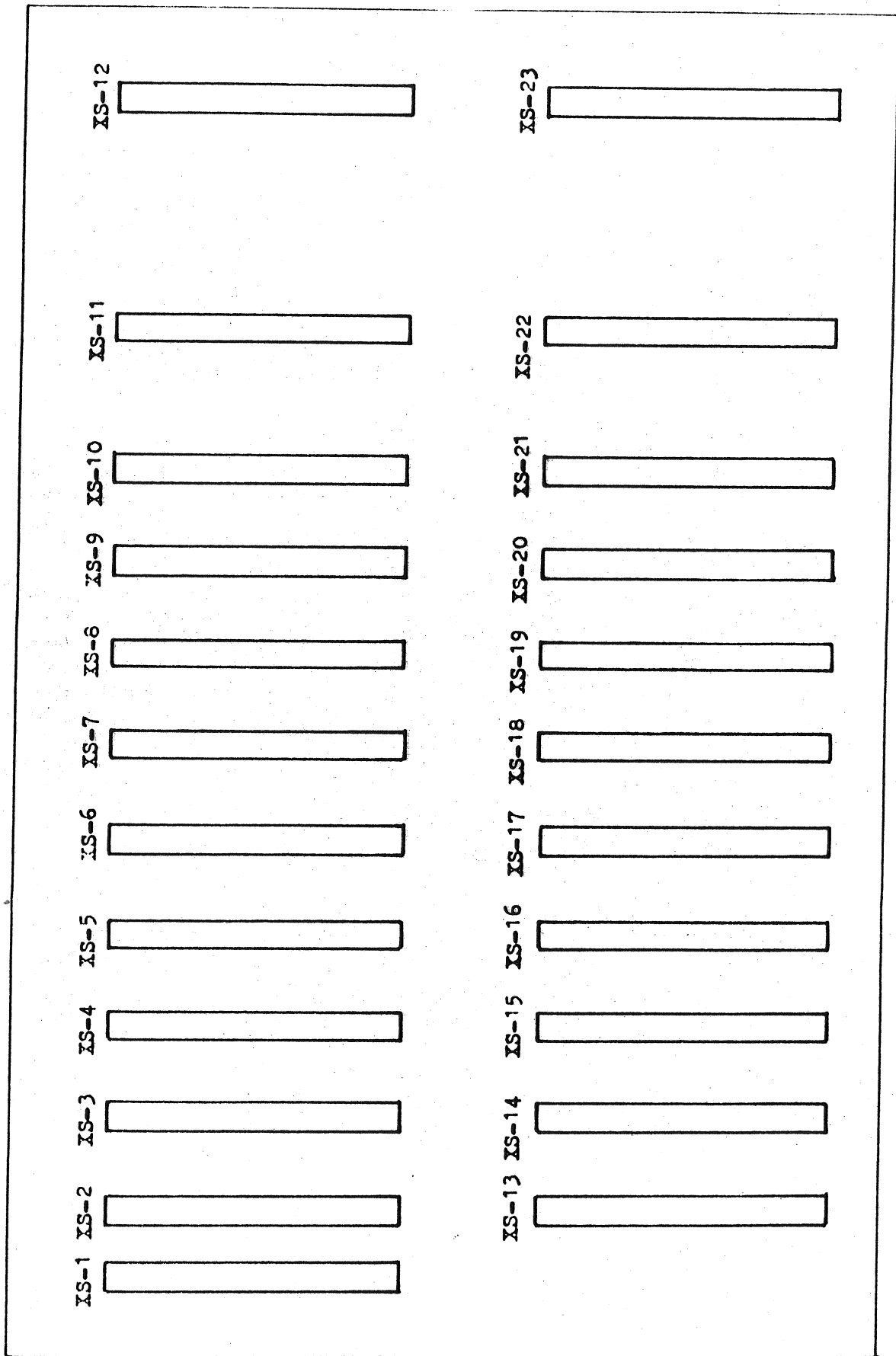
Vypne se síť i akumulátor. Do kostry se zasune stabilizátor JS-5, zapne se síť a akumulátor. Na JS-5 svítí LED HL 1, 101, 201. Pokud by napětí akumulátoru nedosáhlo spínacího napětí obvodu podvybití  $24,5 \pm 1,5$  V, jsou stabilizátory blokovány a HL 1, 101 201 nesvítí. Protože hystereze obvodu podvybití je nezbytná vzhledem k vzrůstu napětí akumulátoru při odlehčení, není zaručován rozběh ústředny na akumulátor, záleží na jeho napětí. Pokud by byl rozběh na akumulátor požadován, lze provést úpravu na JS-5, kterou je nutné konzultovat s výrobcem. Pak však již nelze zajistit, že ústředna nebude při vybití akumulátoru cyklovat.

Překontrolují se napětí v zásuvkách:

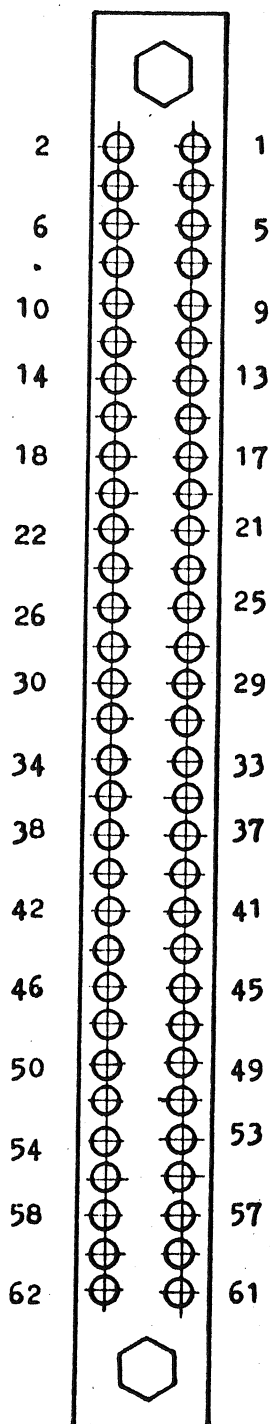
+5VP, OVP	XS1:5,9	$5_{-0}^{+0,1}$ V	počítač
+24 VSM, OVSM	XS2:56,60	$24_{-0,1}^{+0,1}$ V	smyčky
+24VR, OVR	XS14:20,17	$24_{-0,5}^{+0}$ V	relé

Umístění zásuvek - viz. strana 110 a 111.

Umístění zásuvek v kostře ústředny (Pohled zepředu)







Kontrola napětí na zásuvkách

Napětí zdroje = 28,5 - 29V

Zásuvka XS - 14 : 45 - 37

Napětí počítač = 5<sup>+0,1</sup><sub>-0,0</sub> V

Zásuvka XS - 1 : 5 - 9

Napětí smyčky = 24<sup>+0,1</sup><sub>-0,1</sub> V

Zásuvka XS - 2 : 56 - 60

Napětí relé = 24<sup>+0,0</sup><sub>-0,5</sub> V

Zásuvka XS - 14 : 20 - 17

Vypne se síť i akumulátor a dokončí se montáž vedení. Je třeba dbát na polaritu u potenciálových vstupů a výstupů. Překontrolují se ostatní jednotky a nastaví se na nich příslušné funkční vlastnosti (spínače, propojky), a to podle projektu. Je-li připojeno tablo obsluhy MHS 805, nepovoluje se zatím přenos a odpojí se jeden z vodičů napájení na svorkovnici XT2. Do držáku na jednotce JMP-2 se vloží při SA2:2 v poloze 0 tři nabitě články NiCd 225. Spojí se opět panel se sběrnicí, zasunou se všechny jednotky do kostry (nutno postupovat s citem, aby nedošlo k poškození konektorů).

Při ověření funkčních vlastností je nutné vzít v úvahu nastavené funkční parametry! Další popis předpokládá povolení všech funkcí (např. je-li AS v režimu DEN vyražena, nebude pochopitelně v DEN znít).

Zapne se síť. Na JO-2 svítí: PORUCHA, ZÁKLADNÍ ZDROJ, DÁLK. SIGN. POPLACH, DEN, MÍSTO OVLÁDÁNÍ. Zní trvalá AS. Zapnout náhradní zdroj. Zhasne PORUCHA, mizí AS. Vypnout síť. Svítí NÁHRADNÍ ZDROJ, zní trvalá AS. Zrušit AS. Zapnout síť. Svítí ZÁKLADNÍ ZDROJ. Současně kontrolovat na svorkovnici funkci výst. relé PORUCHA a SÍŤ/NZ.

Podržet tlačítko RESET (SA1) na JMP-2. Do 20 s signalizace MIMO PROVOZ, přerušovaná AS. Je-li ponechána vazba poruchy programu do relé porucha (XT4) na JST-2, odpadá relé PORUCHA. Pustit RESET. Do cca 2 s svítí PORUCHA. Provést ZPĚTNÉ NASTAVENÍ. Konec signalizace MIMO PROVOZ a PORUCHA, konec AS.

#### Kontrola požárních smyček JSM-4

Jednotky JSM-4 jsou smyčky určené k připojení hlásičů s proudovou charakteristikou. Jmenovitý klidový proud požární smyčky je  $10,5 \text{ mA} \pm 2,0 \text{ mA}$ . Klidový proud se kontroluje nepřímo měřením úbytku napětí na snímacím odporu. Měření je třeba provádět digitálním voltmetrem s přesností 0,2 % max. Voltmetr se připojí mezi XJ1 / JST-2 (+) a XT1 : 1-4/JSM-4 (-). Zapne se požární smyčka (PŘÍSTUP

2/1, tlačítko SMYČKA, rozsvítí se zelená LED příslušné smyčky). Po cca 10 s se kontroluje napětí:

$$U = 2,40 \pm 0,45 \text{ V} \quad (1,95 - 2,85 \text{ V})$$

Tato hodnota platí při napětí +24 VSM, 0VSM = 24V. Skutečná hodnota napětí závisí u konkrétní smyčky na počtu připojených hlásičů, zakončovacím odporu, odporu vedení smyčky a tolerancích součástek. V silně zarušeném prostředí se doporučuje dostavit jmenovitou hodnotu napětí, např. změnou zakonč. odporu, popř. dodatkovým odporem na svorkovnici. Takto se přeměří všechny smyčky. Přezkoušení signalizace požáru smyčky se provede přiložením odporu 1K5 na svorky smyčky. Jsou-li použity jednotky JRV-5, 6 se zapojenými výstupy, vysunou se z konektorů (ústředna vypnutá), aby nebyly výstupy aktivovány. Signalizace se zruší ZPĚTNÝM NASTAVENÍM. Dále se přezkouší signalizace PORUCHA smyčky (krátkodobý zkrat na svorkovnici a přerušeni vedení smyčky na svorkovnici). Protože počítač při poruše smyčku dočasně vypne, je třeba počkat cca 10 s do skončení signalizace PORUCHA smyčky od skončení podnětu, až počítač smyčku opět otestuje a zapne.

Pak se uvedou smyčky do TESTU (max. 8 najednou) při PŘÍSTUPU 2/2, rozsvítí se žlutá LED příslušných smyček. Provede se 100 % funkční kontrola inicializací hlásičů na smyčkách podle čl. 4.5.1. Spolupracující osoba může průběh zkoušek kontrolovat na ústředně.

#### Kontrola požárních smyček JSM-5

Jednotky smyček JSM-5 jsou smyčky určené k připojení hlásičů s napěťovou charakteristikou. Postup zkoušek je stejný jako u JSM-4. Měřené napětí mezi XJ1/JST-2 (+) a XT 1:1-4 / JSM-5 (-) je:

$$U = 1,70 - 3,50 \text{ V}$$

Přezkoušení signalizace požáru se provede přiložením Zenerovy diody s napětím 6-15 V na svorkovnici (katoda +, anoda -). Přezkoušení signalizace poruchy je stejné jako u JSM-4. Stejně jako u JSM-4 se provede 100 % funkční kontrola hlásičů na smyčkách.

Poznámka: U jednotek smyček JSM-4 určených pro práci na dlouhých vedeních (100 - 200 Ω) nebo napojených na jednotku oddělovací MHY 903 (hlásiče do prostředí SNV) se vymění odpor R27 pájený ve špičkách XT2:1, 2 za odpor typu 69K8 TR 161 D2. Tím se posune hranice mezi signalizací požár - zkrat celé čtveřice smyček na desce níže (cca 45 mA).

Velikosti jednotlivých zakončovacích odporů smyček jsou stanoveny podle odběru hlásičů na smyčce v projektu podle pokynů pro projekci. Nepoužité požární smyčky ze čtveřic se zakončí na svorkovnici odporem (JSM-4 TR 192, 3 2K2J, JSM-5 TR 192, 3 4K75F).

### Kontrola výstupu ZÁKLADNÍ SIGNALIZACE POPLACH

Tento potenciálový výstup jednotky JST-2 je hlídán na zkrat a přerušení, při nichž je signalizována PORUCHA. Přezkoušení se provede zkratováním a odpojením vedení. V klidovém stavu je na vedení obrácená polarita napětí a spínaná zátěž musí být od zakončovacího odporu (4K75F) oddělena diodou dle projektu, jinak by byla stále signalizována porucha.

### Přezkoušení výstupů jednotek JRV-5, 6

Provede se 100 % kontrola podle čl. 4.5.3.

### Programování parametrů

Funkční vlastnosti se naprogramují postupem uvedeným v čl. 4.4 podle zadání v projektu. Nesmíme zapomenout zapojit záložní akumulátor a povolit paměť RAM na JMP-2 (SA2:1, 2 poloha I).

Po naprogramování se provede opět kontrola skupin zařazených smyček vyvoláním příslušné SF.

## Připojení tabla obsluhy

Povolí se přenos na JST-2 a připojí se odpojený vodič napájení na XT-2. Bylo-li tablo předem přezkoušeno podle čl. 6.2, přejímá od této chvíle informace z ústředny a ústřednu je možné z něj ovládat.

### 6.2 Tablo obsluhy

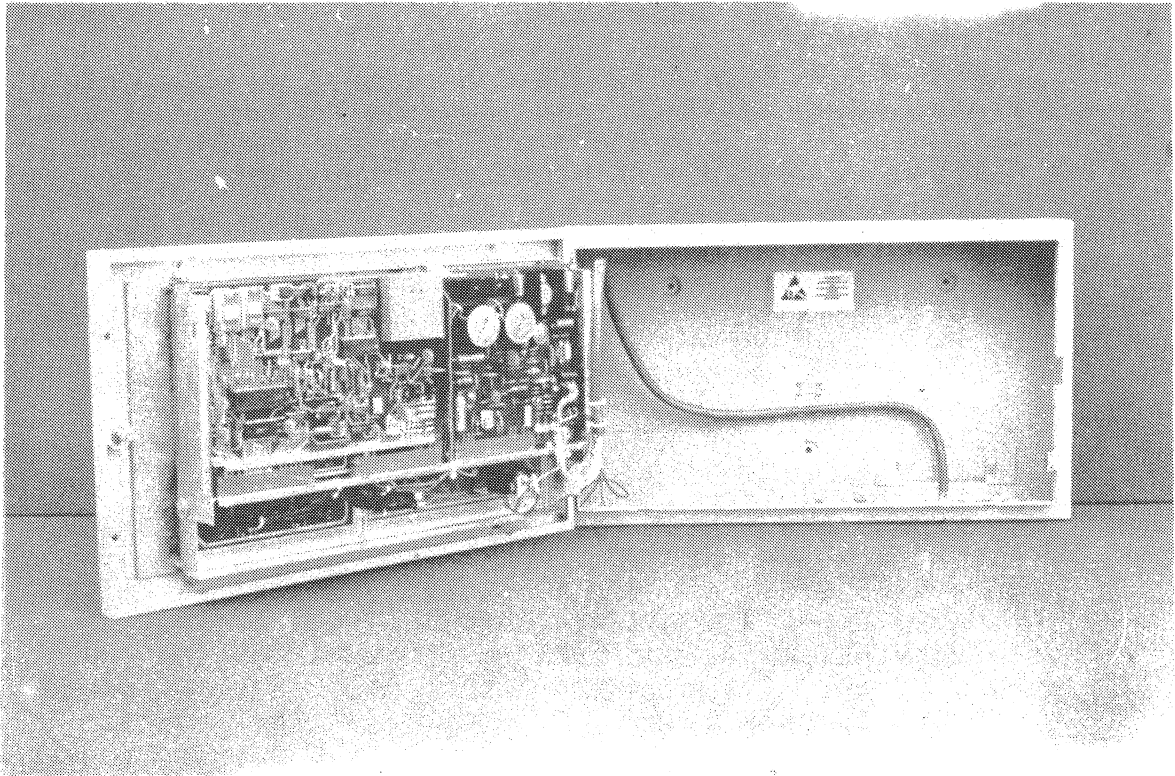
#### 6.2.1 Mechanická montáž a připojení vedení

Plocha pro montáž tabla musí být pevná, rovná bez výstupků větších než 3 mm. Pokud jsou provedeny nové nátěry stěn a stropů, lze s montáží začít až po jejich vyschnutí (min. 2 dny). Místnost musí být vyčištěná, uzamykatelná, popř. pod trvalým dohledem odpovědných osob. K upevnění lze použít šrouby M6, hmoždinky nebo zazděné špalíky a vruty  $\varnothing$  6 délky přiměřené pevnosti podkladu a hmotnosti tabla (cca 7,5 kg). Hmoždinky nebo špalíky se začistí do úrovně povrchu. Krabice tabla se odemkne a otevře a tablo se přišroubuje na plochu. Případné nerovnosti se vyrovnají, aby se krabice nezkrfžila. Při montáži je nutná spolupráce 2 osob. Základní krabice má tři otvory pro kabely. Zadní otvor je určen pro montáž do panelu, přitom musí být průchodky otočeny tak, aby držáky kabelů směřovaly ven z krabice!

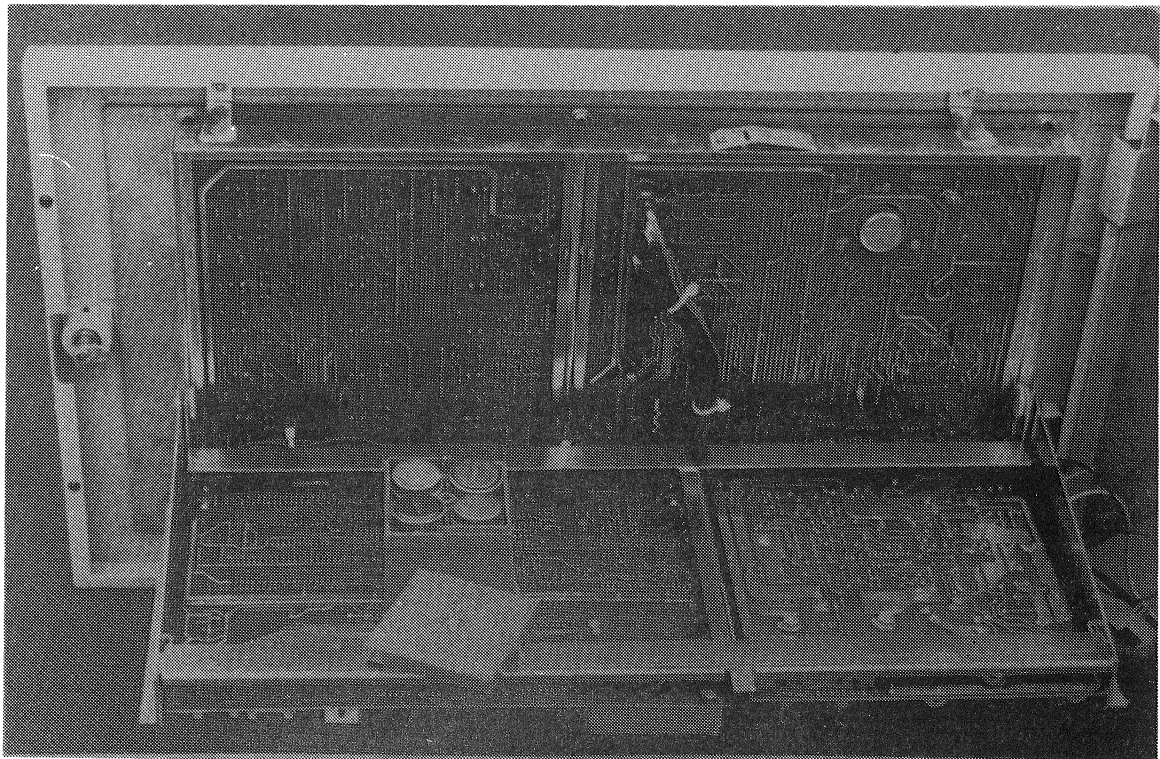
Průchodky se upraví na  $\varnothing$  kabelu, např. vrtákem, nutno dodržet krytí IP 30. Do krabice se zavedou kabely zbavené pláště, zajistí se přihnutím držáků. Vodiče se vedou do příchytky na zadní stěně krabice a odtud do svorkovnice na JS-6, kde se přitáhnou páskovou sponou. Vodiče je třeba pečlivě upevnit, v žádném případě nesmí dojít po zavření krabice k jejich dotyku s deskami.

Do adresních polí pod krytky se vloží popsané štítky (propisot, psací stroj). Průhledné krytky se vyjmou tak, že se z pravé strany ostrým nástrojem opatrně odpáčí okraj krytky a ta se vyjme. Při nasazování se krytka nasadí na pravé straně a zaklapne se.

Otevřené tablo obsluhy MHS 805 - příklad provedení přívodu



Tablo obsluhy MHS 805 - vložení NiCd 225



Je-li předepsáno projektem, připojí se na vnější svorku pracovního uzemnění zemnič popř. se provede spojení s ostatními el. předměty v okolí tabla.

Příslušný šroub zemnicí svorky je z důvodů balení zašroubován zevnitř krabice, proto se v tomto případě vyšroubuje a zašroubuje se do svorky zesponu krabice.

### 6.2.2 Oživení a přezkoušení

Odšroubuje se držák výklopného rámu desek a vyjme se deska JMP-2. Do držáku na ní se osadí tři nabité a přezkoušené články NiCd 225 (SA2:2 poloha 0). Je-li vyžadována signalizace MIMO PROVOZ při výpadku napájení, osadí se do držáku na výklopném rámu čtyři nabité a přezkoušené články NiCd 225. Vyjme se pojistka FU1 F 1,6/35A na JS-6 a připojí se napájení tabla v ústředně (popř. jiný zdroj - podle projektu).

Poznámka: Vedení přenosového kanálu, tj. vysílací a přijímací proudová smyčka, smí být provedeno jedi- ně párovaným (čtyřkovaným) sdělovacím kabe- lem. Musí být dodržena bezpodmínečně polarita vedení.

Zapne se napájení v ústředně nebo cizím zdroji a vloží se pojistka FU1 na JS-6. Rozsvítí se HL1 na JS-6, signalizující provoz stabilizátoru. Kontroluje se napětí na:

XS2 : 1,8       $5^{+0,1}_{-0}$  V

XS2 : 1,13       $15 \pm 2,5$  V, kde XS2 je zásuvka pro JMP-2 vpravo při pohledu zevnitř. Vyjme se FU1 na JS-6, nastaví se příslušné funkční vlastnosti na JO-2 (spína- če, propojky). Zásunout desku JMP-2, zapnout na ní zálo- hování paměti a povolit paměť (SA2 : 1,2 poloha I). Vlo- žit FU1 na JS-6. Je-li ústředna zapnuta a ve funkci, pře- jímá od této chvíle tablo informace z ústředny a ústřednu lze z něj ovládat.

Přezkoušení se provede v rámci zkoušek systému podle čl. 6.3. Je nutná spolupráce 2 osob a dohovor např. po te- lefonu popř. volných párech vedení k ústředně.

### 6.3 Přezkoušení systému

Po dokončení montáže se provedou komplexní zkoušky funkcí. Je-li připojeno tablo, je třeba spolupráce 2 osob a zkouší se i shoda signalizací ústředna - tablo. Přezkouší se zejména tyto funkce (jsou-li využity):

- signalizace požáru ze smyček, funkce počítadla
- signalizace poruchy ze smyček
- režimy akustické signalizace
- signalizace provozu na základní a náhradní zdroj
- signalizace poruchy pojistek
- signalizace poruchy přenosu (přerušit vedení libovolné proudové smyčky)
- signalizace poruchy od externích zařízení
- odměřování času T1 a T2 při dvoustupňové signalizaci požáru
- externí zpětné nastavení ústředny
- test smyček a signalizace při aktivaci smyčky v testu
- zapínání a vypínání skupin smyček v režimu den a noc
- správnost naprogramování parametrů (SF)
- základní výstupy porucha, síť/nz, ústředna vypnuta, dálková signalizace poplach, základní signalizace poplach
- výstupy z jednotek JRV-5, 6, 7 a jejich funkční vazba na ovládaná zařízení
- opakované nulování na zařazených skupinách smyček
- volby kódů
- diferenciaci v přístupu k obsluze při PŘÍSTUPU 1
- signalizace mimo provoz při vypnutí systému
- spínání zajišťovacích kontaktů skříní
- paměť naprogramovaných dat (vypnout ústřednu na cca 1 minutu, poté zapnout a provést kontrolu)
- správnost nastavení počtu funkčních smyček a jejich funkčnost (do cca 20 minut se nesmí objevit signalizace porucha a vadná smyčka, lze ovládat jen smyčky osazené v ústředně)



#### 6.4 Měření izolačních odporů v ústředně

Měření se provádí při výchozí a pravidelných revizích podle ČSN 34 3800. Při měření je třeba respektovat skutečnost, že v sekundárních obvodech zdroje a stabilizátorů jsou proti kostře (= funkční zemnicí svorka podle ČSN 18 0003 čl. 19) jako ochrany před případným indukovaným napětím z vedení zapojeny bleskojistky se zápalným napětím cca 90V, které chrání sekundární obvody ústředny před zničením, např. při indukci napětí do vedení při blesku. Při měření izolačního odporu síť - výstupy zdroje a výstupy zdroje - kostra musí být odpojen výstup zdroje do ústředny (svorníky M6 v horní části JSZ-2) a vytažena vidlice XP1 se signály ze zdroje, jinak bude měření chybné a navíc hrozí při použití měřicího napětí 500V nebezpečí zničení obvodů vyhodnocujících signály ze zdroje na JST-2. Měření izolačního odporu síť - kostra a izolačního odporu na JRV-7 se provede obvyklým způsobem, pro měření izol. odporů v sekundáru se použije měřicího napětí 100 V!

Bezpečné oddělení síťových obvodů od výstupů zdroje je v ústředně zajištěno příslušnými průrazovými zkouškami a dodržením vzdušných a povrchových vzdáleností.

## 7. Pokyny pro opravy

Opravy ústředen a tabel smí provádět výhradně pracovníci servisních organizací, oprávněných k této činnosti výrobcem, řádně proškolení a vybavení příslušnou dokumentací, měřicími přístroji a náhradními díly.

Školení pracovníků servisu je organizováno výrobcem. (Informace podá odbor obchodně-technických služeb Tesla s. p. Liberec).

Zvláštní pozornost je nutné věnovat opravám a měřením v síťovém zdroji JSZ-2, kde je většina částí spojena přímo se sítí a hrozí bezprostřední nebezpečí úrazu el. proudem!

Nedoporučuje se provádět opravy u zákazníka, ale provést výměnu celého zdroje a vlastní opravu provést v dílně s použitím oddělovacího transformátoru.

Při práci a měření na zařízení nebo deskách je nutné dodržovat pravidla práce s obvody CMOS podle normy NT 8551. Při manipulaci s deskami smí být desky uchopeny jen za okraje. Pracovníci nesmí mít oděvy vytvářející elektrostatický náboj. Je zakázáno pájet tzv. pistolovou páječkou v deskách, je nutné použít páječku na malé napětí. Při vytahování či zasouvání desek se musí pracovník nejdříve dotknout kostry zařízení. Podstatou ochrany je uvedení všech prvků na společný zemní potenciál - deska, nástroje, měřicí přístroje, pracovník.

Je zakázáno vyjímat nebo zasouvat desky do zařízení pod napětím. Na desky (vstupy) nesmí být přivedeno cizí napětí, není-li připojeno napájení.

Desky použité jako náhradní díly musí mít vidlice zkratovány Al fólií, která se sejme těsně před montáží. Doporučuje se používat vodivých přepravních obalů, např. Al fólie.

## 7.1 Popis prvků z hlediska servisu

Popis některých prvků byl uveden v čl. 2.3, 3.1 a 3.2. Dále uvedené informace jsou určeny jen pro pracovníky servisu. Hodnoty, způsob nastavení a pracovní postupy jsou uvedeny v listech 70, popř. 30 dokumentace jednotlivých jednotek a je nutné je při opravách dodržet.

### Jednotka síťového zdroje JSZ-2

Deska řídicí 6XK 199 178:

- FU1 - pojistka F 250/35A napájení řídicích obvodů
- RP1 - trimr nastavení přepětové ochrany zdroje
- RP2 - trimr nastavení rychlé proudové ochrany zdroje
- RP3 - trimr nastavení max. výstupního napětí zdroje
- RP4 - trimr doladění generátoru signálu obvodu hlídání akumulátoru
- RP5 - trimr nastavení sumárního omezení proudu zdroje
- RP6 - trimr nastavení omezení nabíjecího proudu akumulátoru

Deska nf. filtru I 6XK 199 179:

- FU1 - pojistka F 3,15/1500 A jištění spínacího tranzistoru

Deska nf. filtru II 6XK 199 180:

- FU1 - pojistka F 80/35A jištění buzení spínačů
- FU2 - pojistka F 3,15/1500 A jištění spínacího tranzistoru

### Jednotka stabilizátorů JS-5

- RP1 - trimr nastavení napětí pro počítač OVP, +5VP
- RP101 - trimr nastavení napětí pro smyčky OVSM, +24 VSM
- RP201 - trimr nastavení napětí pro relé OVR, +24VR
- RP2 - trimr nastavení vypínacího napětí obvodu podvybití

### Jednotka systémová JST-2

- RP1 - trimr nastavení kmitočtu generátoru pro časovače T1, T2
- RP2 - trimr nastavení horní úrovně blikavého napětí pro JSM-4

### Jednotka mikroprocesoru JMP-2

RP1 - trimr nastavení proudu vysílací proudové smyčky

### Jednotka smyček JSM-5

RP1 - trimr nastavení proudového omezení klidového proudu smyčky

### Jednotka reléových výstupů JRV-6

RP1 - trimr nastavení kmitočtu generátoru pro časovač zpožd. obvodu

## 7.2 Opravy ústředen a tabel

Popis činností obvodů a funkce jednotlivých jednotek je uveden v listu 09 dokumentace 6XP 761 15.

Vzhledem k složité vazbě technických a programových prostředků je pro neškolené pracovníky servisu v mnoha případech nemožné identifikovat příčinu poruchy. Značná část "nespolehlivosti" zařízení je skryta v obvodech vysoké integrace, u kterých není možné jednoduše závadu odhalit ani je není možné jednoduše vyjmout z desky plošných spojů bez rizika jejího poškození. Proto se doporučuje řešit opravy v terénu u zákazníku formou výměny funkčních jednotek za přezkoušené funkční jednotky ze zásob servisní organizace popř. ze záložních dílů. Nelze měnit jednotky za jednotky funkčně nepřezkoušené, neboť to může jen dále pohled na příčinu závady zkomplikovat.

Vyloučíme-li banální závady typu přerušená pojistka, proražený tranzistor, kondenzátor či dioda, přerušený odpor, které kvalifikovaný pracovník servisu znalý funkce obvodů snadno odstraní, pak při závadách způsobených chybou funkcí např. mikroprocesoru, paměti ap. nelze dát jednoznačný návod k nalezení příčiny závady. Např. chaotické rozsvícení signalizačních prvků může mít příčinu v paměti EPROM, RAM, mikroprocesoru, expanderech, zkratu na sběrnici a nelze popsat, jak se bude zařízení při té či oné závadě konkrétně chovat.

Proto je důležité, aby se pracovníci servisu účastnili školení zaměřeného na výklad funkce obvodů a opravy, neboť k odhalení příčiny závady je skutečně nutná znalost funkce obvodů a schopnost logickou dedukcí místo závady identifikovat.

V mnoha případech lze nastavit či kontrolovat funkční parametry jednotek improvizovaným způsobem s využitím dostupného měřicího zařízení. Také tyto postupy jsou předmětem školení pracovníků servisu.

Principiálně lze postup při identifikaci závady rozdělit podle funkce systému. V každém případě se doporučuje nejdříve kontrolovat napájecí napětí popř. jeho zvlnění, zvláště napětí OVP, +5VP.

Je-li ústředna spojena s tablem, je vhodné nejdříve zablokovat přenosový kanál a přezkoušet ústřednu autonomně. Dále je třeba rozlišit, zda:

- a) celá ústředna (tablo) pracuje chybně, vytváří nedefinované stavy. Závada je v obvodech procesoru resp. na zapisovací - čtecí sběrnici, popř. v napájení.
- b) konkrétní prvek nepracuje, např. smyčka nesignalizuje, LED nesvítí ap. Závada je pravděpodobně v periferních obvodech, ale může být i např. v mikroprocesoru či pamětech.

V případě a) nejdříve kontrolujeme napájení, pak vyměníme JMP-2 za funkční. Trvá-li závada, postupně odpojujeme desky rel. výstupů, smyček a systémovou jednotku, vždy při vypnutém napájení, neboť závada je pravděpodobně na sběrnici.

K identifikaci závady lze použít zařízení LSK 038 83, které se zasune místo JMP-2 a umožňuje staticky komunikovat s jednotlivými porty.

V případě b) se vymění jednotka, popř. se blíže specifikuje místo závady a vadný prvek se vymění. K identifikaci příčiny závady je opět vhodné použít zařízení LSK 038 83 v pozici JMP-2.

Samotné tablo není schopno funkce. Vždy se nejdříve kontroluje ústředna, přenosový kanál (vedení) a napájení. Stejně jako v ústředně lze použít k identifikaci závady zařízení LSK 038 83 v pozici JMP-2 tabla, které musí být připojeno na napájení (LSK 038 83 je napájeno z obvodů ústředny nebo tabla).

Při opravách je nezbytné vzít v úvahu nastavené funkční vlastnosti, tj. propojky, spínače atd. Doporučuje se při podezření na závady v obvodech mikroprocesorů vymazat paměti.

V případě výskytu přechodných závad u zákazníka je třeba, aby byl systém při projevu závady vypnut. Poslední stav je pak zaznamenán v paměti RAM a pracovník servisu jej může po zapnutí identifikovat, protože na informace uživatele se nelze většinou spolehnout.

Při záměnách JMP-2 je třeba vzít v úvahu, že desky jsou odlišně ovinuty pro ústřednu a tablo /XT4/, a jsou v nich paměti s různým programem. Špičky XT4 se povoluje výjimečně pájet.

Při opravách je nutné vzít v úvahu, že správná funkce systému a shoda signalizací s výstupy je možná jen při přítomnosti všech napájecích napětí.

Bližší seznam potřebné dokumentace a pracovních postupů je uveden v listu 81 6XP 761 15.

### 7.3 Seznam dodávaných náhradních dílů

N á z e v	Výkresové číslo
<u>Ústředna MHU 106</u>	
Paměť EPROM I	6XN 902 40
Paměť EPROM II	6XN 902 41
Jednotka mikroprocesoru JMP-2	6XK199 187
Jednotka ovládání JO-2	6XK 199 208
Jednotka adres JA-1	6XK 199 190
Jednotka smyček JSM-4	6XK 199 219
Jednotka smyček JSM-5	6XK 199 222
Jednotka systémová JST-2	6XK 199 225
Jednotka stabilizátorů JS-5	6XK 199 186
Jednotka sběrnice JSB-2	6XK 199 191
Jednotka síťového zdroje JSZ-2	6XK 290 03
Deska řídicí	6XK 199 178
Deska nf. filtru I	6XK 199 179
Deska nf. filtru II	6XK 199 180
Jednotka rel. výstupů JRV-4	6XK 199 194
Jednotka rel. výstupů JRV-5	6XK 199 207
Jednotka rel. výstupů JRV-6	6XK 199 211
Jednotka rel. výstupů JRV-7	6XN 280 102
Počítadlo	6XK 100 02
Svorkovnice	6XF 508 07
Spona pásková	6XF 050 54
Průchodka	6XA 256 01
Průchodka	6XA 256 15
Držák	6XA 947 51
Držák	6XA 947 100
Držák	6XA 509 40
Kryt	6XA 699 55
Víko	6XA 171 89
Zámek upravený	6XF 177 24
Zámek upravený	6XF 177 27
Mikrospínač sestavený	6XF 051 41
Tlačítko	3FK 573 00
Sáček s diodami	6XV 825 43

Tablo obsluhy MHS 805

Paměť EPROM III	6XN 902 42
Paměť EPROM IV	6XN 902 43
Jednotka mikroprocesoru JMP-2	6XK 199 187
Jednotka ovládání JO-2	6XK 199 208
Jednotka adres JA-1	6XK 199 190
Jednotka stabilizátoru JS-6	6XK 199 188
Počítadlo	6XK 100 02
Spona pásková	6XF 050 54
Průchodka	6XA 256 01
Držák	6XA 947 51
Držák	6XA 509 40
Kryt	6XA 699 55
Víko	6XA 171 89
Svorkovnice	6XF 508 01
Zámek upravený	6XF 177 24
Zámek upravený	6XF 177 27
Mikrospínač sestavený	6XF 051 41
Tlačítko	3FK 573 00

8. Skladování ústředen a tabel

Pro skladovací podmínky a dobu skladování platí čl. 96, 97 ČSN 34 2710. Skladiště musí být dobře větrané, kryté, uzamykatelné, opatřené podlahou proti zemní vlhkosti. Ve skladu nesmí být uloženy agresivní látky jako kyseliny, louhy, naplněné akumulátory a těkavé chemikálie jako ředidla, rozpouštědla ap. Výrobky se skladují v původním obalu, uložené na regálech. S výrobky musí být zacházeno ve smyslu značek na obalu. Při dlouhodobém skladování nesmí přestoupit rozsah teplot  $+5^{\circ}\text{C}$  až  $+40^{\circ}\text{C}$  a relativní vlhkost 80 %.