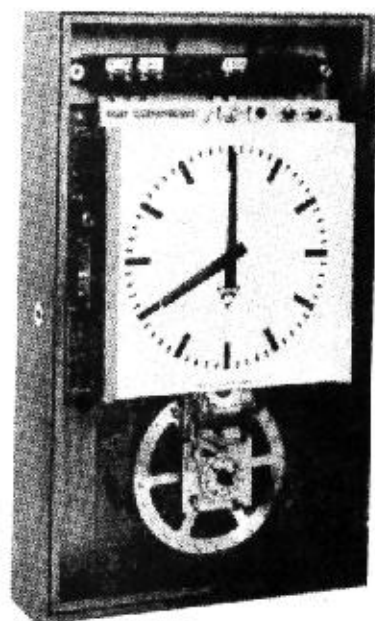


PRAGOTRON



180 39 PRAHA 9 - Poděbradská 22 . tel. 83 44 51 - 9 . telex 12 18 95

ODBYT: 130 00 - PRAHA 3 - Chelčického 4 . tel. 27 48 06, 2' 48 07



ELEKTRONICKÉ HLAVNÍ SIGNÁLNÍ HODINY - ESH 3
ELEKTRONICKÉ HLAVNÍ HODINY - EH 1

NÁVOD K OBSLUZE A ÚDRŽBĚ

Použití

Elektronické hlavní hodiny jsou určeny pro řízení podružných hodin a signalizaci. Nacházejí široké uplatnění v továrnách, obchodních domech, školách, v dopravě a úřadech.

Ú v o d

Elektronické hlavní signální hodiny jsou určeny pro řízení podružných hodin a signalizaci. Nacházejí široké uplatnění v továrnách, obchodních domech, školách, v dopravě a úřadech.

Přístroj je dodáván v následujících provedeních:

Typ	Možnost použití
EH - 1	jedna linka pro řízení podružných hodin
ESH - 1	jedna linka pro řízení podružných hodin a jeden signální okruh
ESH - 2	jedna linka pro řízení podružných hodin a dva vzájemně nezávislé signální okruhy
ESH - 3	jedna linka pro řízení podružných hodin a jeden signální okruh a automatickým nedělním vypínáním. U signálu je možnost odlišné signalizace pro jeden den v týdnu.

tabulka č.1

Ukládní provedení jsou určena pro napájení 24 Vss. Výrobce však vyrábí a dodává doplňky, které umožňují provoz při jiných napájecích napětích; (viz odst. "Příklady aplikací a doplňky").

Celkový čelní pohled na distribuční jednotku časových informací je na obr.č.1, hlavní rozměry na obr.č.2. Celkové schéma zapojení je na obr.č.29.

P o p i s p ř í s t r o j e

Elektronické hlavní signální hodiny - obr.č.1 jsou umístěny v uzamykatelné prosklené skříní (pol.1), která je vybavena přívodní svorkovnicí (pol.2), upevněnou maticemi (pol.13). Celý systém je ke svorkovnici připojen pomocí kontaktů (pol.5). Konstrukční deska - obr.č.3, nesoucí signální stroj (pol.8) spolu s deskou plošného spoje (pol.4) je ke skříní upevněna maticemi (pol.12). Kontrolní hodiny (pol.7) slouží k indikaci distribuovaného údaje.

Pohled z boku na úpinou konstrukční desku je na obr.č. 3.

Tento komplet je tvořen deskou plošného spoje (pol.4) panelem ovládacích prvků (pol.6), kontrolními hodinami (pol.7). Dále je tvořen signálním strojem (pol.8), který je k desce plošných spojů (pol.4) připojen kontakty (pol.9) pro připojení signálního stroje (pol.8).

Čelní pohled na desku plošného spoje - obr.č.4 - ukazuje vlastní desku plošného spoje (pol.4), umístěnou na konstrukční desce (pol.3) z plastické hmoty. Na desce plošných spojů (pol.4) je umístěn panel ovládacích prvků (pol.6) s tlačítkem řízení (pol.15), tlačítkem START (pol.16) a potenciometrem S₁ (pol.23). Dobře jsou patrné kontakty (pol.9) pro připojení signálního stroje s kontrolními hodinami, pojistky (pol.35 a 36) a optické indikátory (pol.34).

Provedení vlastního signálního stroje je patrné z obr.č. 8 po demontování kontrolních hodin. Na obr.č. 17 je vidět konstrukční desku bez odejmutého plošného spoje a sejmutým číselníkem. Podružný strojek (pol.14) je připojen na výstup linky podružných hodin. U typů ESH pokání podružný strojek signální stroj.

P r i n c í p č i n n o s t i

Základní funkce přístroje spočívá v generování minutových polarizovaných impulzů. Generované impulzy jsou odvozeny z krystalového oscilátoru pracujícího na kmitočtu 100 kHz. Pomocí integrovaných obvodů je kmitočet postupně dělen. Dělič kmitočtu je doplněn tvarovacími a ovládacími obvody. (Principiální blokové schéma - obr.č.5).

Z á k l a d n í t e c h n i c k é p a r a m e t r y

Napájecí napětí	24 Vss (-10%, +30%)
Základní kmitočet oscilátoru	100 kHz
Stabilita rezonančního kmitočtu	
po jednoměsíčním provozu	$10 \cdot 10^{-6} / 6$ měs.
Denní chod (rozsah teplot $+13 \div +22^{\circ}\text{C}$)	0,1 s/24 hodin
Rozsah provozních teplot	-10° až $+40^{\circ}\text{C}$
Relativní vlhkost	$45 \div 75\%$
Mechanická odolnost	PE - 7
Rozměry	510 x 310 x 141 mm
Hmotnost	9,8 kg
Příkon střední	5 W
Provozní zatížení linky - doporučené	0,5 A
Max. zatížení signálního okruhu	0,1 A
Střední doba mezi poruchami	10^4 hodin
Ovládání	ruční
Funkce	start, stop, provoz, řízení, seřizování
Stupeň krytí	IP 50

R o z s a h f u n k c í p ř í s t r o j e

- a/ Impulzní napájení linky podružných hodin
- b/ Rychlé seřizování linky podružných hodin
- c/ Trvalé napájení linky podružných hodin stejnosměrným napětím
- d/ Generování programovatelných signálů
- e/ Podpětová ochrana

- a/ Impulzní napájení linky podružných hodin

Průběh napájecích impulzů - viz obr.č.6.

Napájení linky: podružné hodiny jsou na linku PH připojeny paralelně - viz obr.č. 6 B. Napájení linky, kterým jsou jednotné řízeny všechny hodiny v lince, se děje pomocí polarizovaných minutových impulzů. Vzdálenost mezi čely impulzů je 60 s. Délka impulzu je 2 s - viz obr.č. 6 A.

- b/ Seřizování linky podružných hodin

Seřizování linky lze provádět za provozu přístroje pouhým stisknutím nearetovaného tlačítka "Řízení" (pol.15). Na linku jsou přiváděny seřizovací impulzy - viz obr.č.7. Po opětovném stisknutí tlačítka "Řízení" se na lince obnoví normální minutový provoz - viz obr.č. 6 A. Fáze minutových impulzů zůstává stejná, jako byla před seřizováním. (Pokud nestiskneme tlačítko "Start" - pol.16). Průběh seřizovacích impulzů je na obr.č.7.

- c/ Trvalé napájení linky stejnosměrným napětím

Dělič kmitočtu je v poloze "Stop" a stiskneme tlačítko "Řízení". Na výstupu PH je trvale impulz jedné polarity. Ukazatel je trvale na sudé minutě. Funkce je určena pro seřizování polarity podružných hodin.

- d/ Signalizace

Signální stroj - obr.č. 8 - je od výrobce nastaven tak, že časové údaje na signální kole (pol.24) jsou shodné s polohou ručiček. Signály lze tedy programovat přímo do signálního kola podle údajů na ryskách. Nejkratší interval mezi jednotlivými signály je 5 minut. K naprogramování slouží tři druhy signálních kolíků 17, 18, 19, které se zašroubují do signálního kola (pol.24) speciálním šroubováčkem (pol.20), který je součástí příslušenství přístroje. Jednotlivé typy ESH umožňují různé druhy signalizace.

Na obr.č.8 je uveden pouze kolík pol.17. Kolíky (pol.18 a 19) včetně šroubováku (pol.20) jsou vyobrazeny na obr.č. 28.

Signály typu ESH 3

Signalizace má jeden signální okruh, na kterém je možno programovat dva druhy signálů následujícím způsobem:

- krátký kolík - normální signál (pol.17)
- střední kolík - přepínaný signál (pol.18)
- dlouhý kolík - normální i přepínaný (pol.19)

Normální signál - programuje se do signálního kola šroubováním krátkých kolíků (pol.17)

Přepínaný signál - programuje se středními kolíky (pol.18). Název přepínaný je použit proto, že vysílání tohoto signálu je podmíněno zašroubováním přepínacího kolíku (pol.21) do příslušného dne v týdnu. V určený den bude tedy vysílán pouze přepínaný signál - viz obr.č. 5.

Normální i přepínaný signál - pokud vyvstane potřeba vysílat některé normální signály i jako přepínané, je nutno tyto programovat dlouhými kolíky (pol.19).

Týdenní kolo (pol.22) se nastavuje povytažením a pootočením na příslušný den v týdnu. Kolo je třeba nastavit při uvádění přístroje do provozu. Při provozu je přehazováno automaticky signálním strojem. Pro nedělní vypínání signalizace je na týdenním kole pevný segment, který je montován výrobcem. Jednotlivé dny jsou na obvodu týdenního kola označeny římskými čísly I až VII, (VII - neděle, I - pondělí, II - úterý atd. viz obr.č. 8).

Délku signálu můžeme nastavit pomocí potenciometrů S 1 (S 2), (pol.23) na ovládacím panelu.

S 1 - signál 1 (S 2 - signál 2 jen u ESH 2).

Signály typu ESH 2

Signalizace má dva navzájem nezávislé signální okruhy.

Programování se provádí následujícím způsobem:

1. okruh - krátkým kolíkem (pol.17)
2. okruh - středním kolíkem (pol.18)
1. a 2. okruh - dlouhým kolíkem (pol.19)

Při osazení krátkým kolíkem se aktivuje 1.okruh, středním 2.okruh a dlouhým oba společně.

Signály typu ESH 1

Signalizace má jeden signální okruh s možností jednoho druhu signálu. Osazuje se výlučně krátkými kolíky.

e/ Podpěťová ochrana přístroje

Logické obvody přístroje jsou napájeny ze stabilizátoru 5 V. Tento stabilizátor začne pracovat po prvním stisknutí tlačítka "Start". Vlastní obvod stabilizátoru je ovládán obvodem podpěťové ochrany. Při poklesu napájecího napětí 24 V na 21 V vypne podpěťová ochrana stabilizátor 5 V a celé zařízení je vyřazeno z provozu. Při obnovení úrovně napájecího napětí zůstane hodiny mimo provoz. Tato funkce chrání linku podružných hodin před nesprávnými údaji. K tomuto jevu by došlo u vzdálených hodin při poklesu napájecího napětí. Při výpadku napěťové ochrany zůstane na všech stejný údaj. Obsluha musí tedy uvést do provozu přístroj ESH (EH) a linku seřídít pomocí funkce "Řízení". Odpadá tedy namáhavá práce individuálního seřizování podružných hodin.

Připojení signálních okruhů

Signální okruhy připojujeme v zásadě dvojím způsobem:

- a/ ovládání pomocí napájecího napětí přístroje
- b/ ovládání cizím napětím (U_{max} 24 V).

- a/ Ovládání signálů pomocí napájecího napětí přístroje

Osazujeme pojistky P 11 a P 13 (0,1 A). U typu ESH 2 též pojistky P 21 a P 23 (0,1 A) - viz obr.č. 9.

Čísla pojistek jsou též natištěna na desce plošného spoje.

Způsoby připojení vnějších obvodů jsou uvedeny na obr.č. 10, 11, 12, 13. R" - vnější pomocné relé R, které není součástí přístroje. Slouží obvykle k ovládání houkaček nebo zvonků.

- b/ Ovládání signálů pomocí vnějšího napájecího napětí

Osazujeme pojistku P 12 u typu ESH 2 též P 22 (0,1 A). Při tomto způsobu zapojení pojistek jsou signální obvody galvanicky odděleny od ostatních obvodů hodin. K napájení lze tedy použít i střídavé napětí. Zásadně se zakazuje použití vyššího napájecího napětí nežli 24 V/ 50 Hz. Střídavé napájecí napětí 24 V musí být připojováno přes izolační transformátor. Použití autotransformátorů je zakázáno - viz obr.č. 12, příklad zapojení.

Příklad kombinovaného napájení signálních okruhů

Při zapojení dle obr.č. 13 je použito kombinovaného zapojení. Signální okruh 1 je napájen z napájecího napětí hodin a okruh číslo 2 napájí střídavou soustavu.

Montáž zařízení a uvedení do provozu

Umístění přístroje

Hodiny je povoleno instalovat v suchých, bezprašných místnostech, vzduch nesmí obsahovat látky způsobující korozi. Okolní teplota by měla, pokud možno, být stálá. Přístroje instalujeme obvykle na nenou stěnu, která není vystavena nárazům a vibracím. Zásadně se zakazuje instalace na dřevěné příčky.

Vyjmutí přístroje ze skříně

Po vybalení otevřeme skříň (pol.1) přibaleným klíčem a přesvědčíme se, zda skříň nebo stroj nejsou zjevně poškozeny. Potom odstraníme zajišťovací vložky a úvazky. Při veškeré manipulaci dáme pozor, abychom nepohnuli ručičkami proti směru jejich otáčení. Uchopíme stroj za vrchní okraj číselníku (pol. 25) a odklopíme k sobě dolní část. Celý stroj posuneme směrem k horní části skříně a vyjme - viz obr.č. 14. Stroj pokládáme na stůl číselníkem dolů - viz obr.č. 14. Vyšroubujeme vroubkované matice (pol.12) na obou stranách základní desky a celou desku vyjme.

Zavěšení skříně

Do zdi zasekáme dva špalíky nebo hmoždinky (rozměr špalíku 5 x 5 x 6 cm) podle obr.č. 15 a zároveň dle blokových schémat - obr.č. 25, 26, 27 připravíme přívod od napájení, linky a signálních okruhů. Do horního špalíku zašroubujeme vrut (6 x 40 mm ČSN 02 1814) tak, aby mezi hlavou vrutu a zdí zůstala mezera 5 mm. Na tento vrut zavěsíme prázdnou hodinovou skříň. Nesedí-li na vrutu pevně, sejme ji ještě jednou a vrut trochu přitáhneme. Skříň potom zajistíme vrutem zašroubovaným do spodního špalíku. Do upevněné skříně obr.č. 16 nasadíme nejprve konstrukční desku 3 s deskou plošného spoje a zašroubujeme matice (pol.12) - viz obr.č. 17. Hodinový stroj zasuneme tak, že ho nasadíme na horní sloupky (pol.26) a mírným tlakem na spodní okraj číselníku zasuneme spodní sloupky (pol.27) do závěsných otvorů stroje (pol.28) - viz obr.č. 18, 19, 20.

Zapojení přívodů

Pro blokové schémata zapojíme na příslušné svorky svorkovnice napájení, linku podružných hodin a signalizaci.

P, H	- linka podružných hodin
S 1a	} signální okruh č.1
S 1b	
S 2a	} signální okruh č.2
S 2b	
- B	- záporný pól napájecího zdroje
+ B	- kladný pól napájecího zdroje

Seřízení signálního stroje a programování signálů

Na vyjmutém stroji - obr.č. 14 - otáčíme minutovou ručičkou (pol.30) dopředu (nikdy dozadu) a nastavíme kontrolní hodiny na nejbližší celou hodinu. Signální kolo je děleno na 24 hodin. Půlhodiny jsou označeny delšími a čtvrt-hodiny kratšími čarami, dírky dělí čtyřiařicetihodinový cyklus dne na pěti-minutové intervaly. Jestliže jsme nastavili ručičky na 4 hodiny, musí proti špičce signální páčky (pol.31) - obr.č.8 být dírka označená 4 nebo 16.

Programy signálů určíme zašroubováním kolíčků podle časového dělení signálního kola - obr.č. 8. Jednotlivé druhy signálů a jejich funkce jsou uvedeny v článku "Signalizace". Pokud je třeba zašroubovat kolíčky do části signálního kola, která je zakryta strojem, pootočíme signální kolo pomocí minutové ručky ve směru otáčení. Kolík 21 - pro přepínání signálu - je výrobcem zašroubován do dne č.VI. Lze ho však přešroubovat na jiný den. Vačku (pol.32) viz obr.č. 8, která vypíná signály v den č.VII je možno též vyšroubovat natrvalo. Pokud odstraníme kolík (pol.21) a vačku (pol.32), je signalizace pro všech sedm dnů stejná. Výrobce obvykle našroubuje do signálního kola několik kontrolních kolíků. Tyto před programováním vyšroubojeme.

Máme-li připravený program, nastavíme pomocí ručiček signální stroj na stejný údaj jako má linka podružných hodin (pokud je linka instalována). Stroj zasuneme do skříně tak, že napřed navedeme horní část stroje na sloupky horní (pol.26) a potom spodní (pol.27). Stroj musí řádně držet. Posléze zkontrolujeme správnost upevnění stroje z boku skříně a správnost kontaktních per (pol.33). Jejich konce musí přesně dosednout na sloupky (pol.9) - viz obr.č. 3. Máme-li stroj řádně nasazený a zapojeny přívodní vodiče, můžeme začít seřizovat linku a uvést celé zařízení do provozu.

Uvedení do provozu, seřízení linky

V případě, že s instalací ESH uvádíme do provozu linku podružných hodin, postupujeme následujícím způsobem: při připojování podružných hodin nastavíme tyto na stejný čas. Na stejný čas natočíme také stroj hodin pomocí velké ručičky ve směru otáčení. Vzhledem k tomu, že signální kolo má 24 hodinový cyklus, je třeba tuto okolnost respektovat.

Příklad: linku nastavíme na 14 hodin 50 minut; pomocí ručiček nastavíme údaj na číselníku a přesvědčíme se, zda je signální kolo v poloze 14 hodin 50 min. Pokud je v poloze 2 hodiny 50 minut, je třeba ručně, pomocí velké ručičky protočit stroj o 12 hodin dopředu. Podle dne v týdnu nastavíme polohu týdenního kola.

Ovládání

Funkce tlačítka "Start"

Stiskneme tlačítko "Start" a pomocí jeho kontaktů spustíme stabilizátor 5 V. Ten začne napájet logiku přístroje, která provede automatické nulování. Rozsvítí se D 5 - viz obr.č. 4 (pol.34). Druhým stisknutím tlačítka "Start" spustíme hodiny a dioda D 5 začne blikat v sekundových intervalech. Dalším stisknutím tlačítka "Start" hodiny zastavíme. (Opětovně spustíme).

Tlačítko "Start" má tedy 3 funkce:

- 1 - start zdroje
- 2 - spouštění hodin
- 3 - zastavení hodin

První funkce - start zdroje - se projeví pouze po připojení napájecího napětí nebo při výpadku podpěťové ochrany. Podpěťová ochrana hodin zabraňuje vzniku nesprávných údajů na lince podružných hodin. Pokud nedojde k výpadku zdroje, provádíme tlačítkem "Start" pouze spouštění nebo zastavení hodin. O tom, jaký stav nastal, nás informuje dioda D 5.

D 5 nesvíí	-vypadla podpěťová ochrana	stav = 0
D 5 svítí trvale	-hodiny jsou zastaveny	stav = stop
D 5 bliká	-hodiny jsou spuštěny	stav = provoz

Funkce tlačítka "Řízení"

- a - Máme-li hodiny ve stavu "0", stisknutím tlačítka "Řízení" nic neovlivníme (logika je bez napájecího napětí).
- b - Máme-li hodiny ve stavu "stop" a stiskneme-li tlačítko "Řízení", napájíme linku trvalým napětím jedné polaroty. Opětovným stisknutím tlačítka "Řízení" je linka bez napětí.
- c - Máme-li hodiny ve stavu "provoz", je linka jednou za minutu řízena polarizovaným impulzem. Stiskneme-li tlačítko "Řízení", přivádíme na linku seřizovací impulzy (dva impulzy za 10 s). Opětovným stisknutím tlačítka "Řízení" obnovíme funkci "provoz".

Seřizování linky

Počáteční stav. Linka je seřizována se signálním strojem na stejný údaj. Je ovšem nutné srovnat polaritu podružných strojů. Postupujeme takto: hodiny jsou ve stavu "stop", stiskneme tlačítko "Řízení", linka je trvale napájena impulzem jedné polaroty a kontrolní ukazatel stojí na sudé minutě. Obejdeme linku podružných hodin a pokud stojí některá podružná stroje na liché minutě, změníme její polaritu (provedeme záměnu přívodních vodičů otočením zásuvky). Pokud je linka takto seřizována a na všech hodinách je stejný údaj, stiskneme tlačítko "Start". Linka se začne seřizovat. Seřídíme linku na časový údaj, kdy chceme provést start hodin. Ten musí být vždy proveden na sudé minutě. Dokrokuje-li hodiny na předpokládanou minutu startu, stiskneme "Řízení" a potom "Start". Tím se dostanou hodiny do stavu "stop". Počkáme na časový signál z radia nebo hodinek, pomocí kterých seřizujeme a při počátku 60té sekundy stiskneme tlačítko "Start". Tím jsme uvedli zařízení do provozu. Pokud by byl prováděn start hodin na liché minutě, podružné strojky by skočily až na druhou minutu. Polarita prvního impulzu po startu je volena tak, aby kontrolní strojek skočil ze sudé minuty na lichou. Pokud chceme seřizovat linku při provozu, stačí stisknout tlačítko "Řízení" a nechat linku dokrokovat na požadovaný údaj. Opětovným stisknutím tlačítka "Řízení" obnovíme na lince normální provoz, jehož minuta je synchronní s původní. Seřizováním tedy základní časovou stupnici neporušíme.

Zásady pro volbu elektrických hodnot usměrňovače

Jmenovité stejnosměrné napětí usměrňovače musí odpovídat počátečnímu napětí baterie, které je 2 V pro jeden olovený článek a 1,4 V pro alkalický. Jmenovitý stejnosměrný proud usměrňovače se volí podle druhu a kapacity baterie. Musí odpovídat 15 - 20% kapacity u olovených baterií a asi 30 - 40% kapacity u alkalických baterií. Jmenovitý stejnosměrný proud je hodnota nabíjecího proudu při jmenovitém stejnosměrném napětí, tedy při počátečním nabití baterie. Při počátku plynování u olovených baterií (2,1 V na čl.) je nabíjecí proud asi poloviční

Trvalé dobíjení

Akumulátorová baterie slouží jako zdroj stejnosměrného proudu a je neustále dobíjena speciálně upraveným usměrňovačem. Konstantního napětí se dosahuje tím, že nabíjecí proud usměrňovače je automaticky regulován. U usměrňovačů menších výkonů je automatická regulace stejnosměrného nabíjecího proudu provedena plochou charakteristikou. Při malém poklesu napětí, způsobeném větším odběrem, se značně zvýší nabíjecí proud a baterie se začne dobíjet. Naopak se stoupajícím napětím baterie nabíjecí proud klesá a baterie se přestane dobíjet.

Charakteristice z obr.č. 21 odpovídá síťový napáječ typu SN - 24 A. Za jmenovitý proud je u tohoto zdroje volena hodnota 1 A.

Napájecí zdroje

Napájení lze provádět následujícími způsoby:

- a/ napájení ze síťového zdroje
- b/ napájení ze síťového zdroje a zálohování suchými články
- c/ napájení z akumulátorů trvale dobíjených síťovým zdrojem

a/ Napájení ze síťového zdroje

Na napájecí svorky se připojí stejnosměrné napětí 24 Vss. Provoz není zálohován. Velikost zvinění Ustřa IV. Vhodný zdroj je např. SN 24 A - viz obr. č. 22.

b/ Napájení ze síťového zdroje a zálohování suchými články

Přístroj je napájen ze síťového napáječe. V případě poruchy v dodávce sítě je napájen ze suchých článků, viz obr.č. 23.

c/ Napájení z akumulátorů trvale dobíjených síťovým napáječem

Přístroje v zásadě nesmí být provozovány na společné baterii s jiným zařízením, viz obr.č. 24.

Akumulátor

Parametrům výše uvedeného dobíječe nejnepohodnější odpovídají olověné baterie typu 3 OŠ 1 (4 ks pro jednu baterii). Z alkalických článků lze použít články typu NEM 10 (18 ks pro jednu baterii). Oba druhy akumulátorů vyrábí Pražská akumulátorka n.p. Mladá Boleslav.

Suché články

Lze použít řadu suchých článků a z nich sestavit záložní baterii o napětí 24 V. Z doporučených typů n.p. Baterie Slaný lze uvést galvanické články se vzdušnou depolarizací typ S 3 nebo S 4. Označení dle oborového číselníku 3464210104 1.

Příklady aplikací a doplňky

- A/ Základní zapojení:
jedna linka podružných hodin a jeden signální okruh, viz obr.č. 25.
- B/ Napájení ze společné telefonní baterie 60 V (napětí linky 24 V), viz obr.č. 26.
- C/ Napájení z telefonní baterie 60 V (napětí linky 60 V), viz obr.č. 27

Poznámka k aplikacím

Pomocí měniče napětí jsou obvody ESH od baterie galvanicky odděleny. Linkový spínač typu 24 PEM 60 též galvanicky odděluje linku PH od obvodů ESH. Galvanické oddělení obvodů od baterie a linky 60 V je nezbytně nutné. V hodinách je zemněn záporný pól a k němu jsou též vztaženy všechny potenciály. U telefonní baterie je vždy zemněn pól kladný. Z těchto důvodů je galvanické oddělení nezbytné.

Doplňky nejsou součástí dodávky ESH a je nutné je objednávat zvlášť.

T
A
d
t
m
v
o
s
d
C
Z
N
N
a
b
c
a
N
h
č
b
P
j
c
P
r
A
F
t
k
F
S
I
c
I
I

Způsob objednávání

Na objednávku je nutno uvést typové označení (EH - 1, ESH - 1, ESH - 2, ESH - 3) a počet kusů. Pokud objednáváme doplňky, je třeba uvést jejich typy a počty kusů. Zákazníkům se doporučuje, aby pro výstavbu nových zařízení používali výhradně napětí 24 V. Ostatní napětí jsou neperspektivní.

Dodávané příslušenství

- 1/ Količky pro signální kolo - krátké, střední, dlouhá
- 2/ Šroubovák kolíčků
- 3/ Klíč ke skříni
- 4/ Záruční list
- 5/ Návod k použití, obsluze a údržbě.

Upozornění !

V případě napájení elektronických hlavních signálních hodin síťovým zdrojem nebo při použití nabíječe je nutné, aby výstupní napětí 24 Vss bylo malé bezpečné napětí ve smyslu ČSN341010 čl.96.

Použitá legenda na obrazových přílohách

pol.

- 1 - skříň přístroje
- 2 - svorkovnice
- 3 - konstrukční deska
- 4 - deska plošného spoje
- 5 - kontakty pro připojení svorkovnice
- 6 - panel ovládacích prvků
- 7 - kontrolní hodiny
- 8 - signální stroj
- 9 - kontakty pro připojení signálního stroje a kontrolních hodin
- 10 - svorníky pro montáž přístroje
- 11 - otvory pro přívodní vodiče
- 12 - matice pro upevnění konstrukční desky
- 13 - matice pro upevnění svorkovnice
- 14 - podružný strojek
- 15 - tlačítko "Řízení"
- 16 - tlačítko "Start"
- 17 - krátký kolík
- 18 - střední kolík
- 19 - dlouhý kolík
- 20 - speciální šroubovák
- 21 - přepínací kolík
- 22 - týdenní kolo
- 23 - potenciometr S 1
- 24 - signální kolo
- 25 - číselník
- 26 - horní sloupky
- 27 - spodní sloupky
- 28 - závěsný otvor horní
- 29 - závěsný otvor spodní
- 30 - minutová ručka
- 31 - signální páka
- 32 - vačka pro vypínání signálu (umístěna pod týdenním kolem 22)
- 33 - kontaktní pera
- 34 - LED dioda D 5
- 35 - pojistka P 21
- 36 - pojistka P 23

Seznam obrazových příloh

- 1 - distribuční jednotka časových informací ESH 3
- 2 - rozměrový náčrt ESH
- 3 - boční pohled na základní desku s číselníkem a signálním strojem
- 4 - deska plošného spoje s ovládacím panelem
- 5 - blokové schéma ESH
- 6 - průběh napájecích impulsů
- 7 - průběh seřizovacích impulsů
- 8 - signální stroj
- 9 - schéma osazení jednotek
- 10
- 11 } schema připojení signálních okruhů
- 12 }
- 13 }
- 14 - vyjímání kontrolních hodin se signálním strojem
- 15 - montážní náčrt ESH
- 16 - upevnění prázdné skříně
- 17 - osazení skříně deskou plošných spojů
- 18 } postup nasazování kontrolních hodin na naváděcí sloupky
- 19 } (fotografie jsou pořízeny se sejmutým číselníkem)
- 20 - pohled na kontrolní hodiny se signálním strojem, zezadu
- 21 - nabíjecí charakteristika usměrňovače pro trvalé dobíjení
- 22 - schéma napájení ze síťového zdroje
- 23 - schéma napájení ze síťového zdroje a zálohování suchými články
- 24 - schéma napájení z akumulátorů trvale dobíjených
- 25 - schéma zapojení linky podružných hodin a jeden signální okruh
- 26 - schéma zapojení při napájení ze spol. telefonní baterie 60 V
- 27 - schéma zapojení při odlišném napětí linky
- 28 - šroubovák se signálními kolíky
- 29 - celkové schéma zapojení

Obchodně-technické služby

Praha 1, Biskupský dvůr 5	automat.tel.styk	tel. 23 10 751
		23 10 709
		23 10 640

Montážní a údržbová střediska

Bratislava, Heydukova 5	97	tel. 54 056
Brno, Minoritská 8	95	tel. 27 375
České Budějovice, Hradební 37	038	tel. 3 557
Hradec Králové, Komenského 31	949	tel. 23 815
Karlovy Vary, Engelsova 37	017	tel. 23 593
Košice, Šrobárova 26	095	tel. 20 357
Liberec, Kovrovská 23	045	tel. 23 504
Ostrava, Poděbradova 20	969	tel. 23 32 29
Plzeň, Hájkova 45	939	tel. 22 12 98
Ústí nad Labem, Sálenradská 17	947	tel. 23 242

Výrobce si vyřazuje právo zmen vzhledem k technickému pokroku.

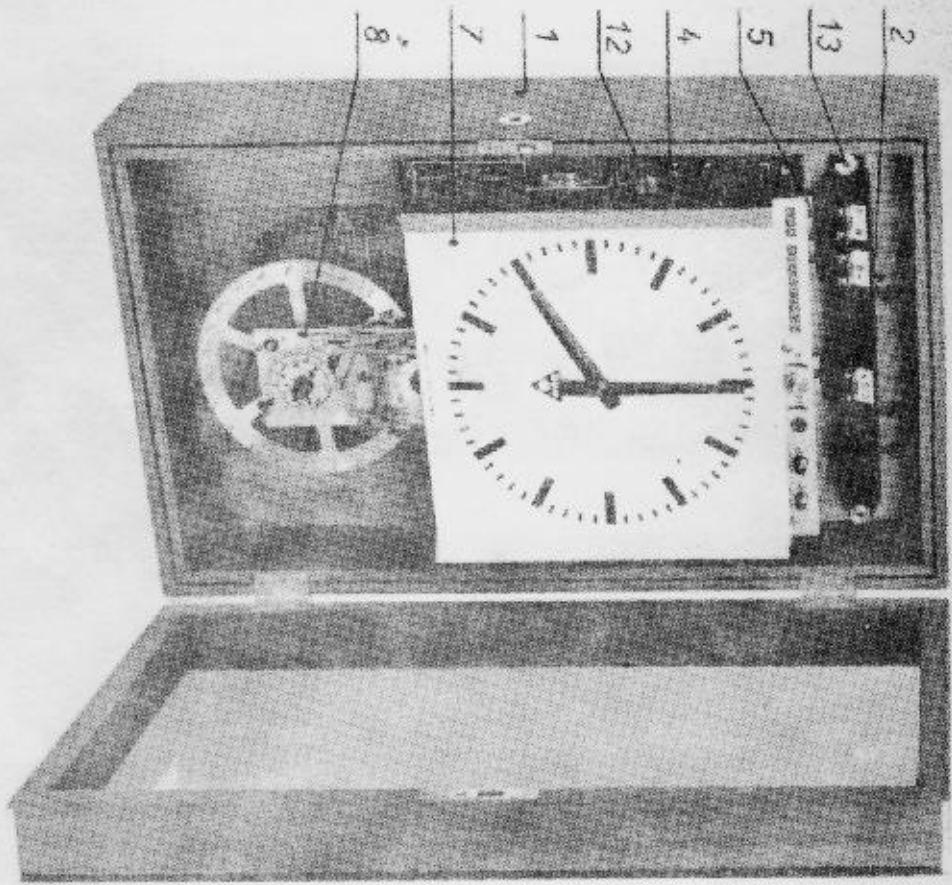


Abb. 1

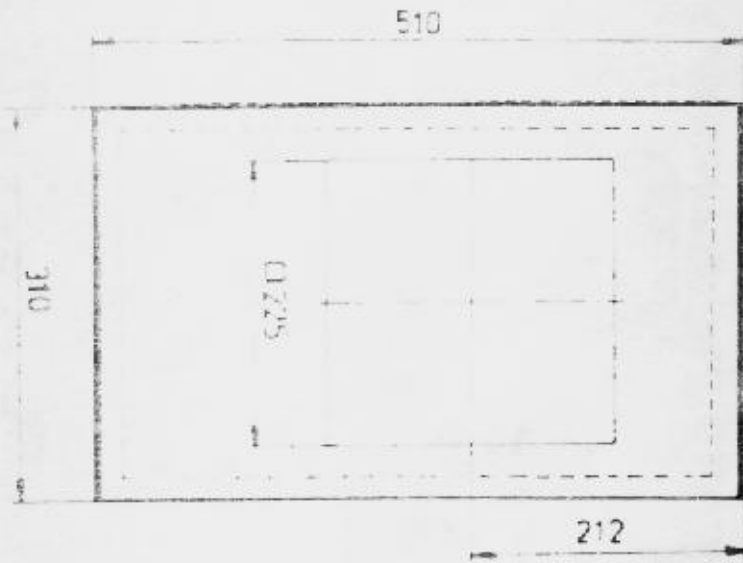
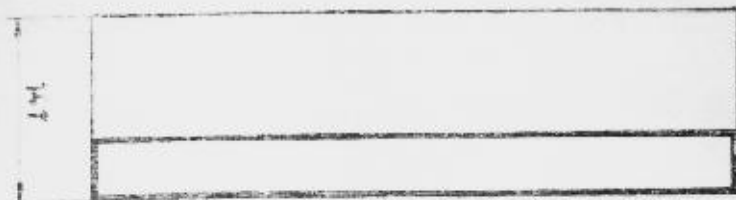
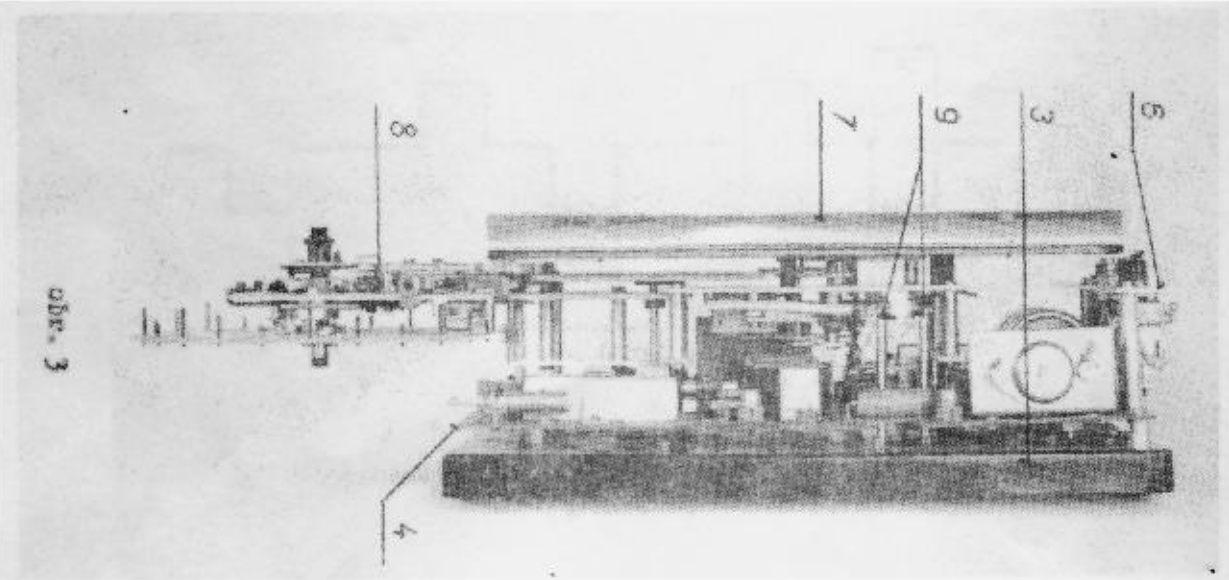
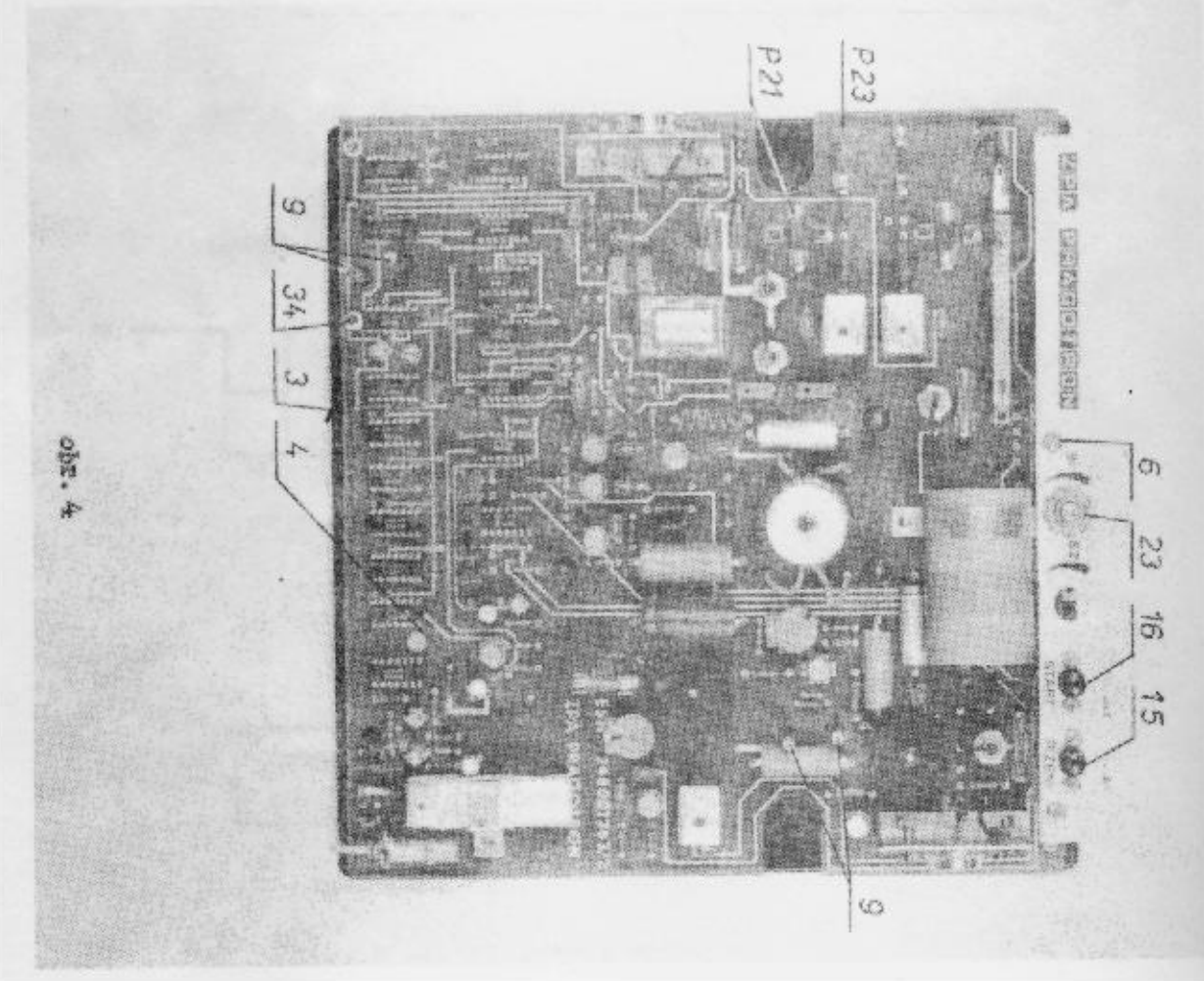


Abb. 2

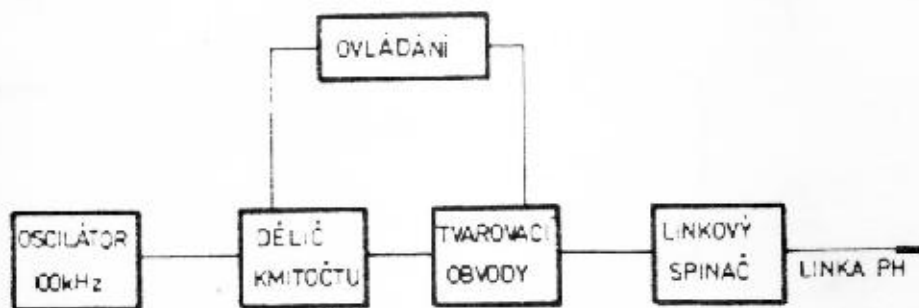




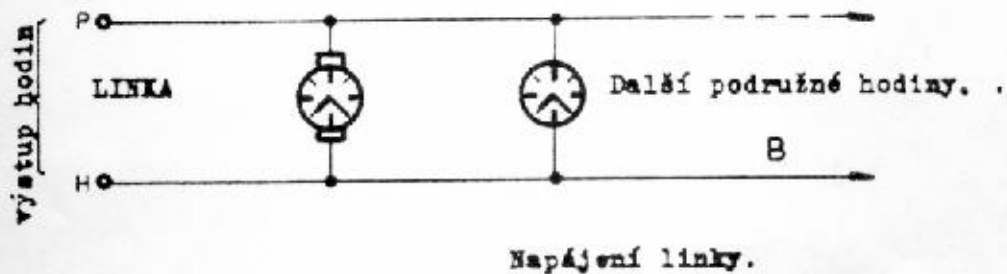
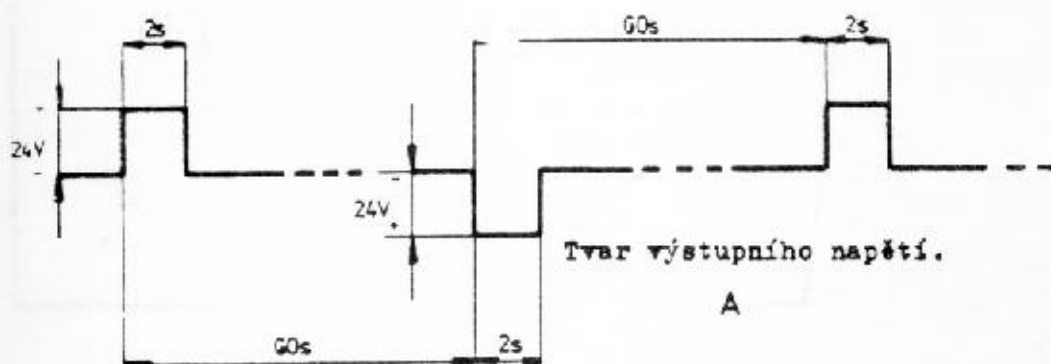
OBJ. 3



OBJ. 4

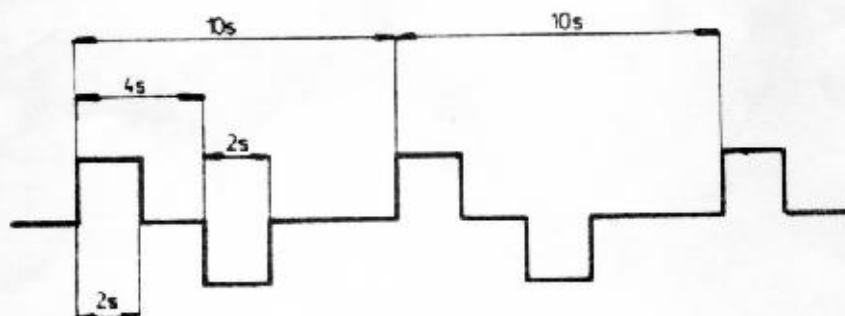


obr. 5

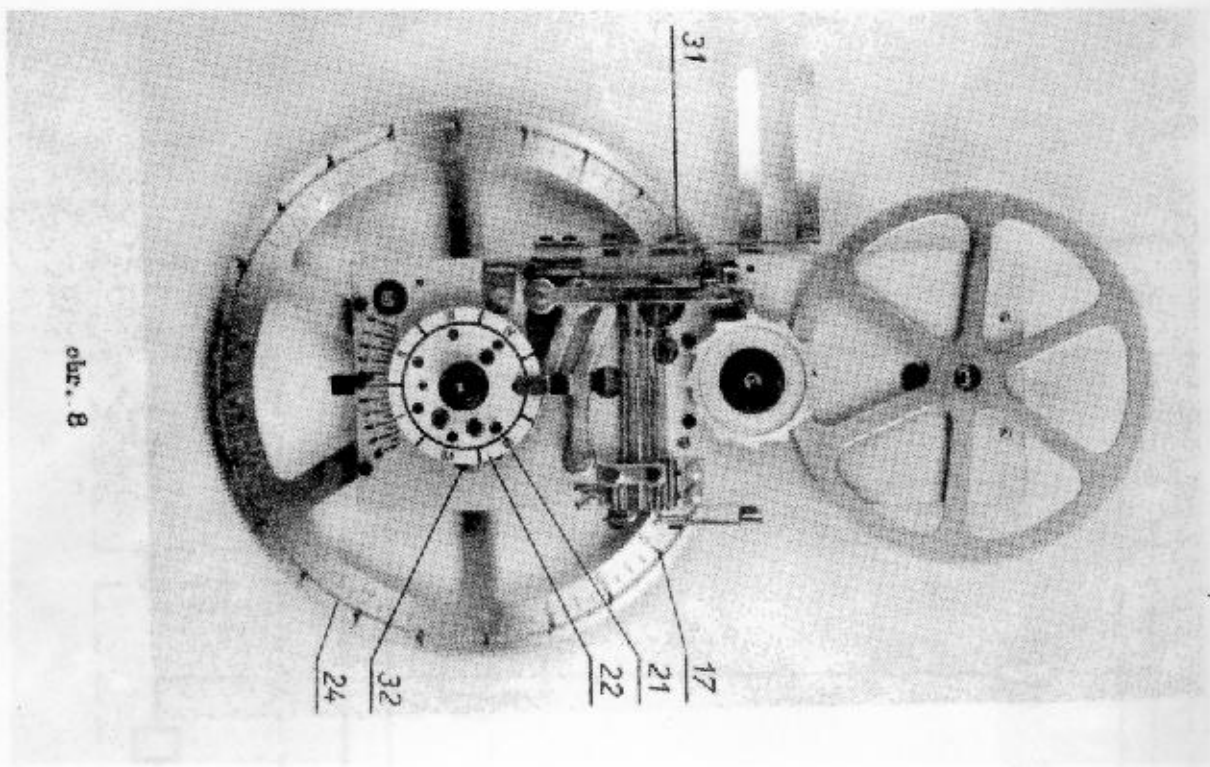


Napájení linky.

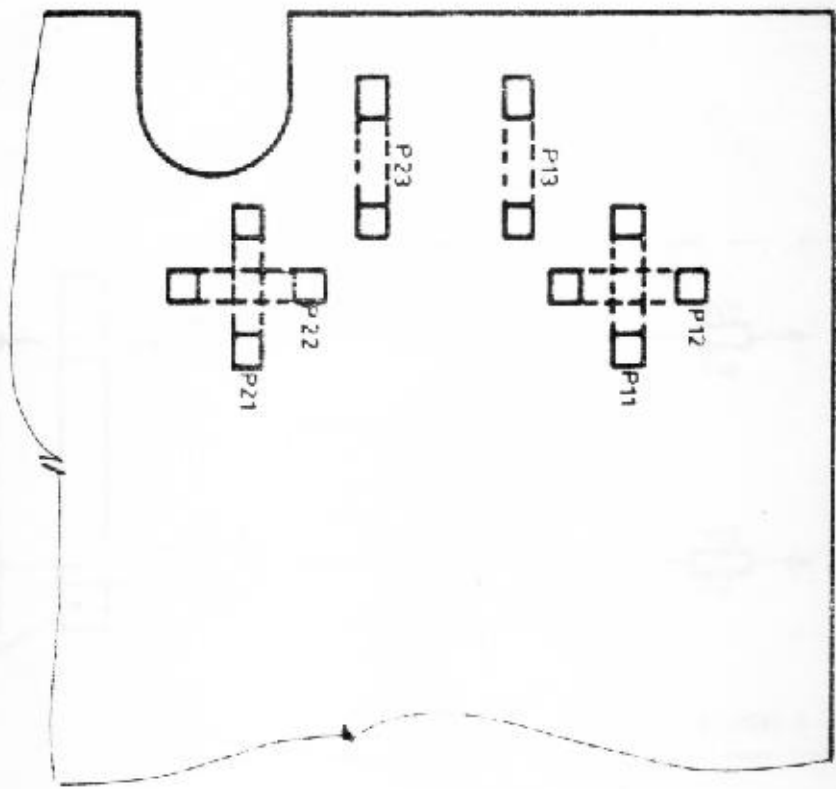
obr. 6



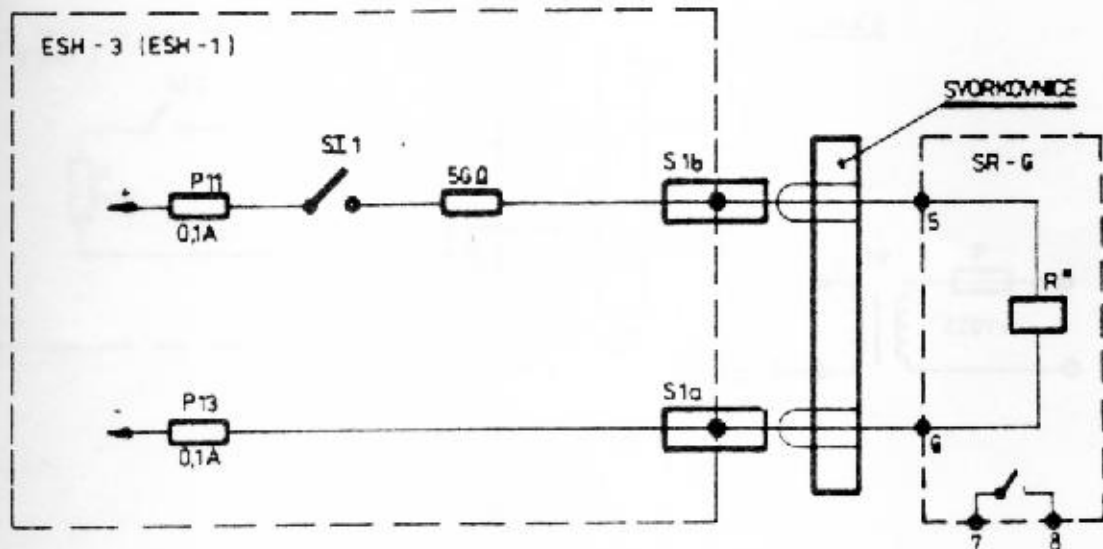
obr. 7



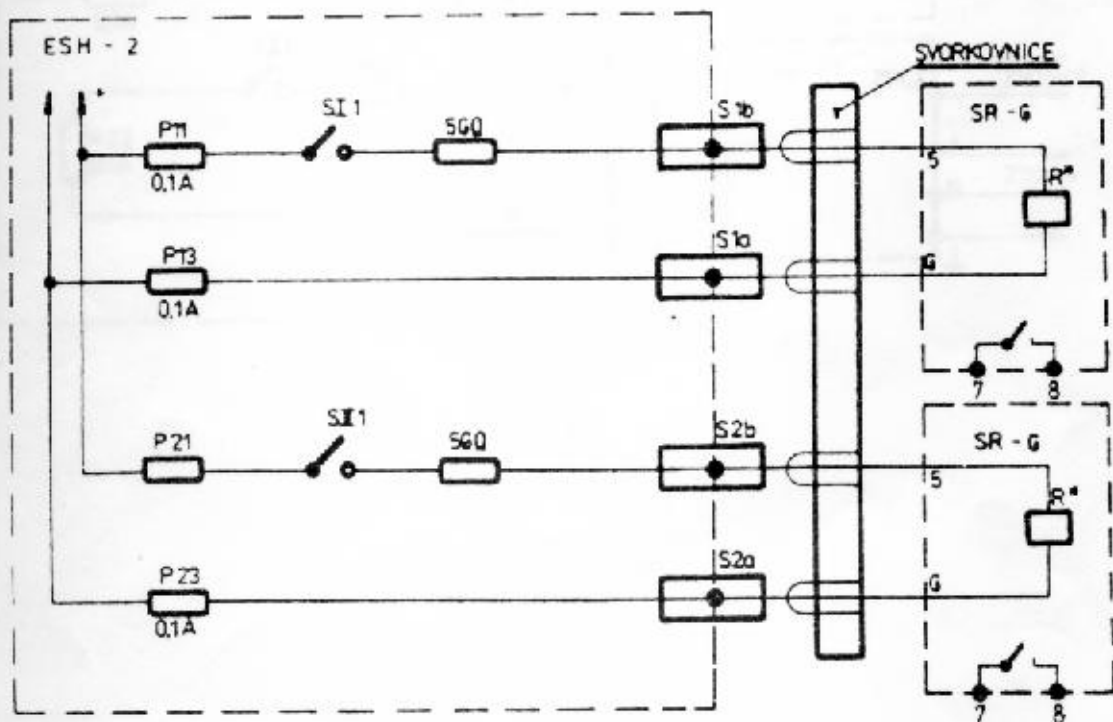
obr. 8



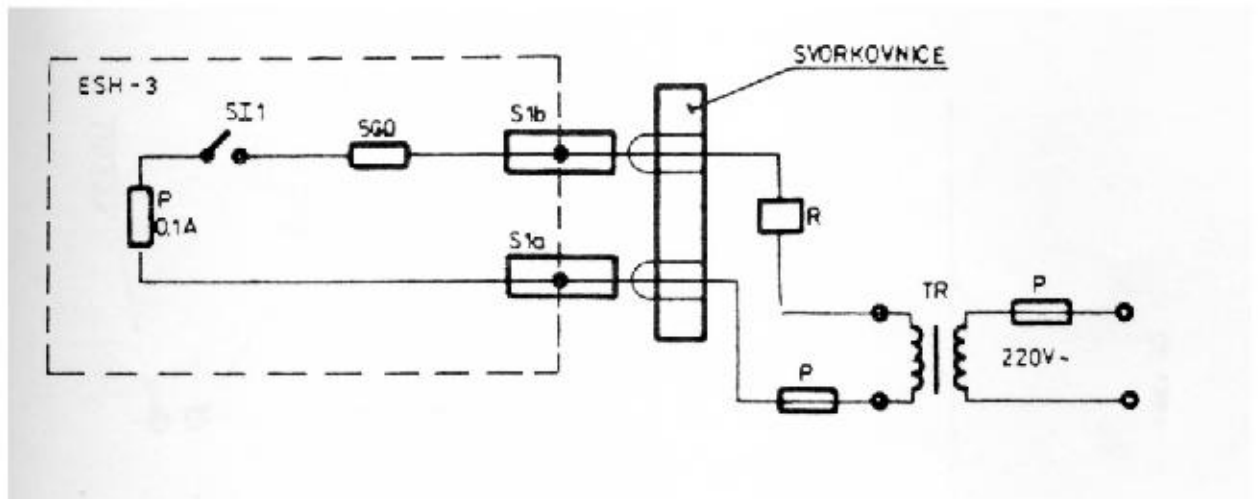
obr. 9



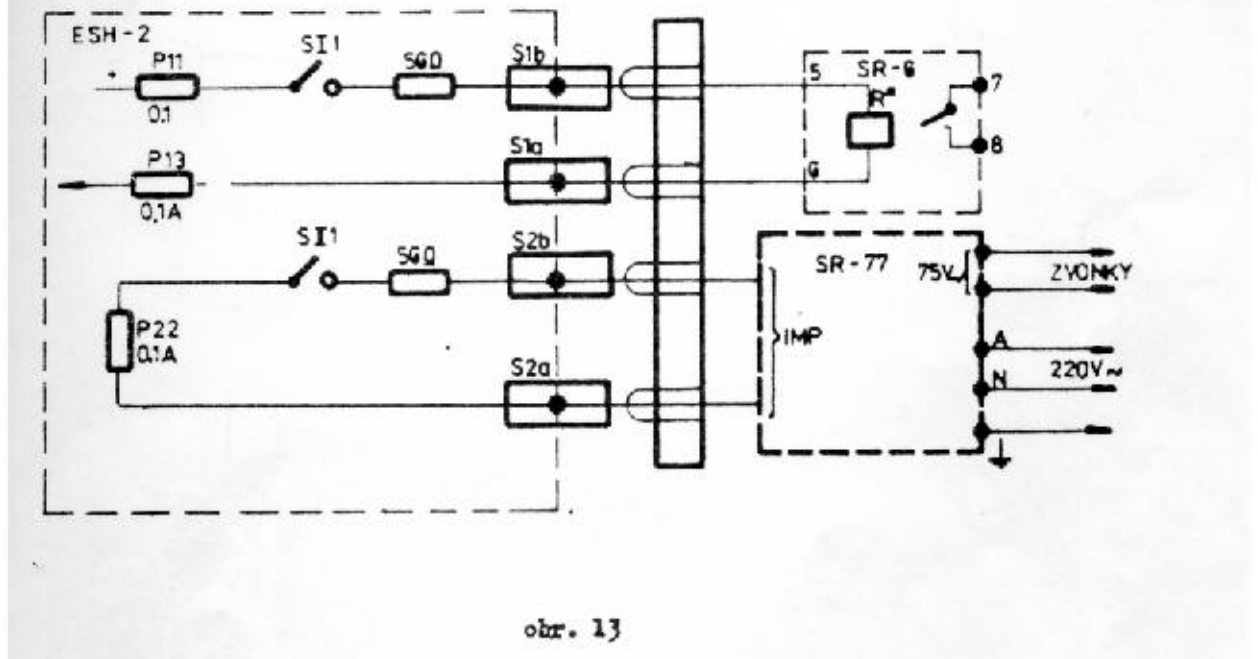
obr. 10



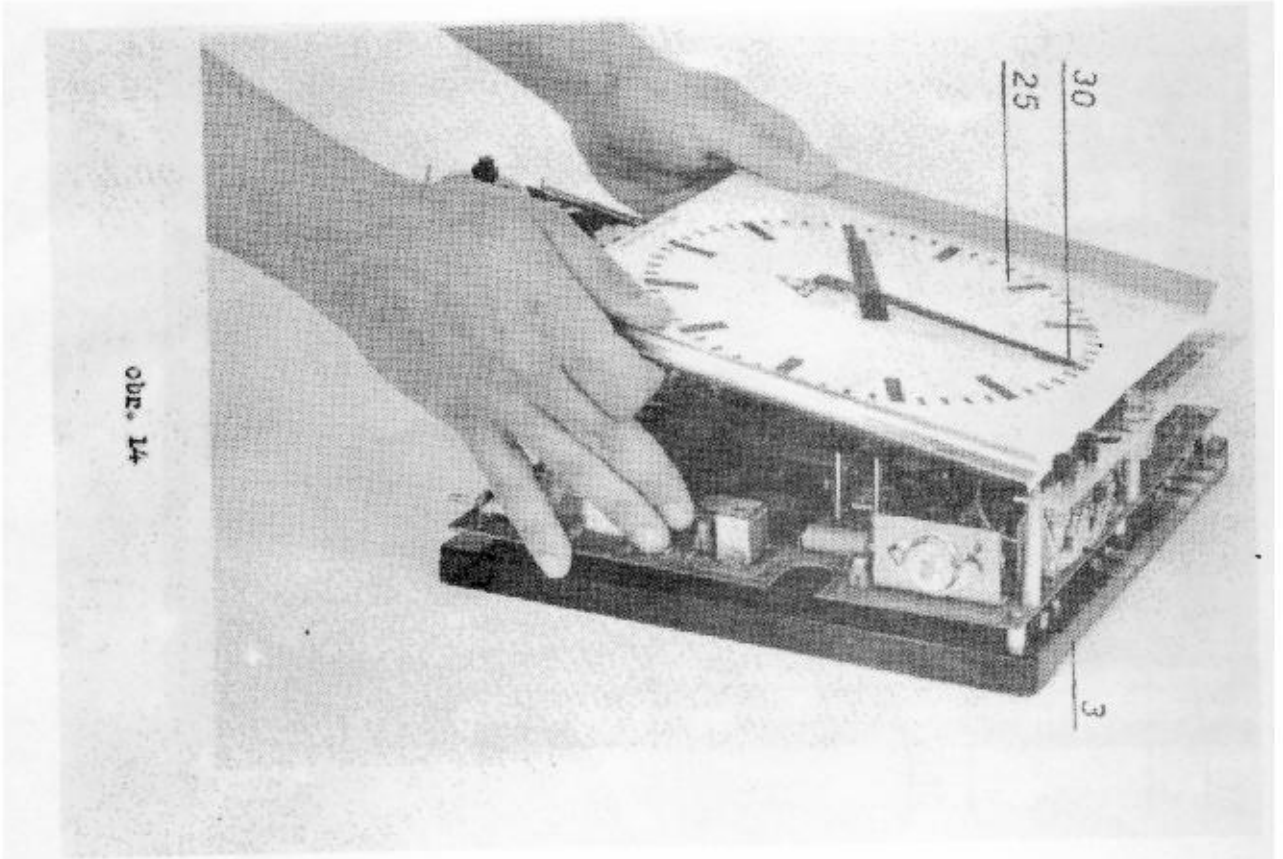
obr. 11



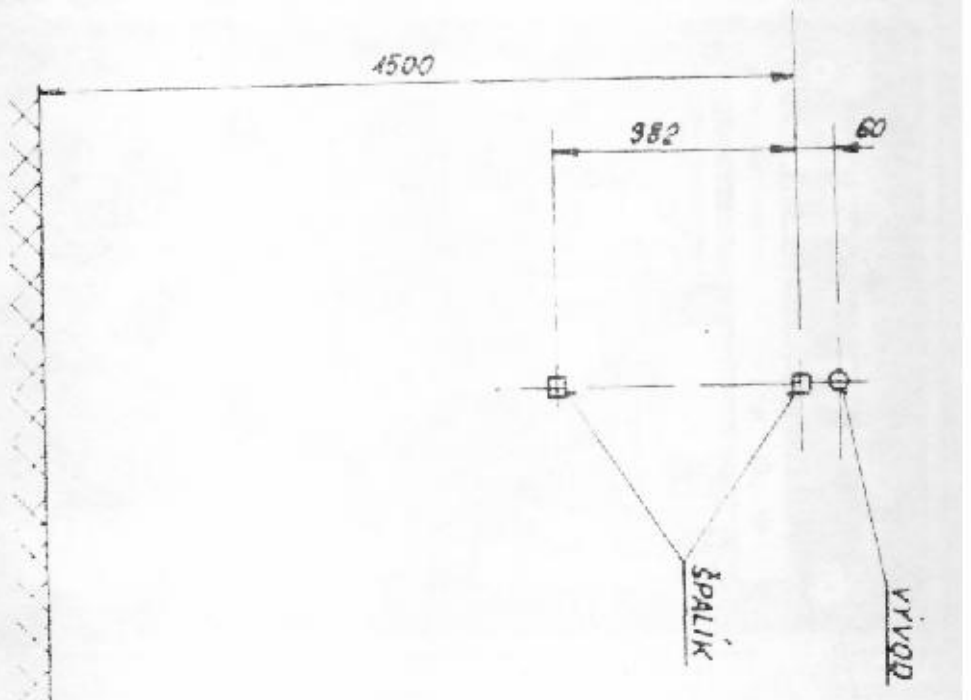
obr. 12



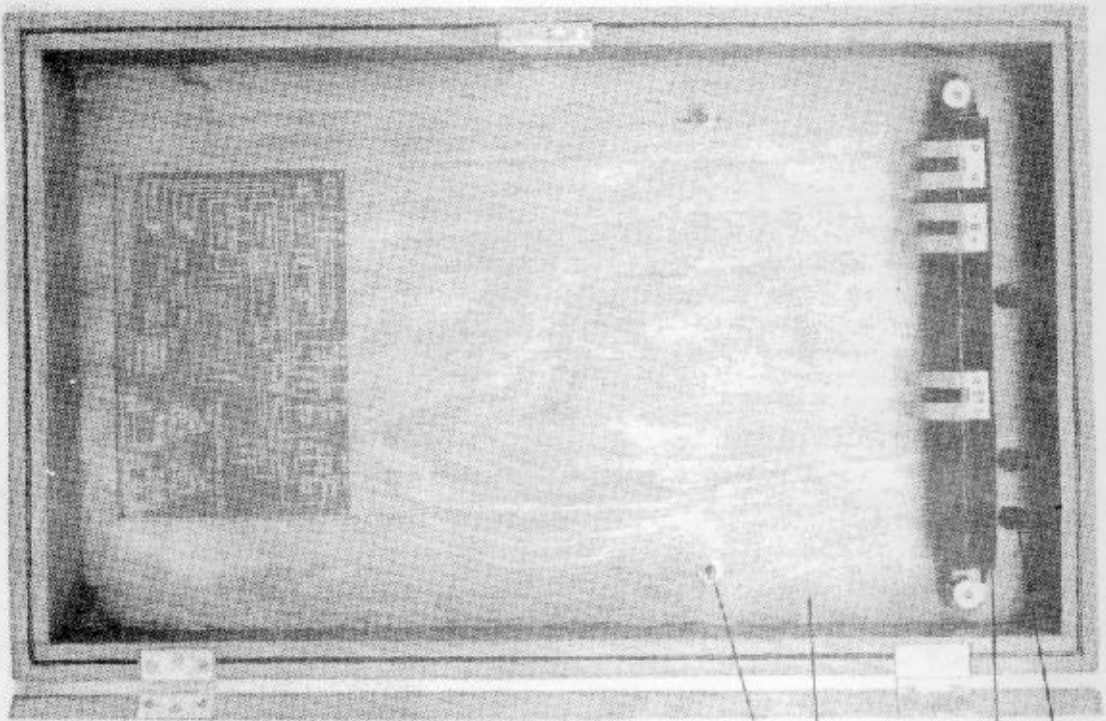
obr. 13



obr. 14



obr. 15



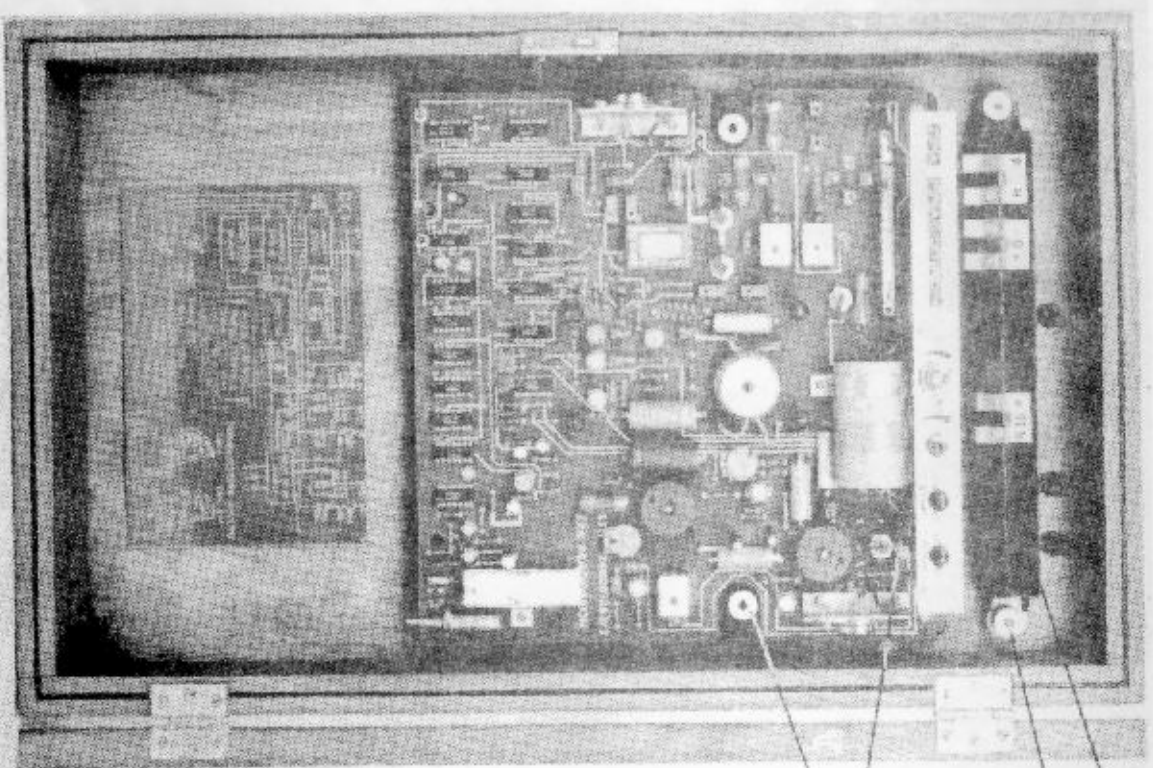
11

2

1

10

обр. 16



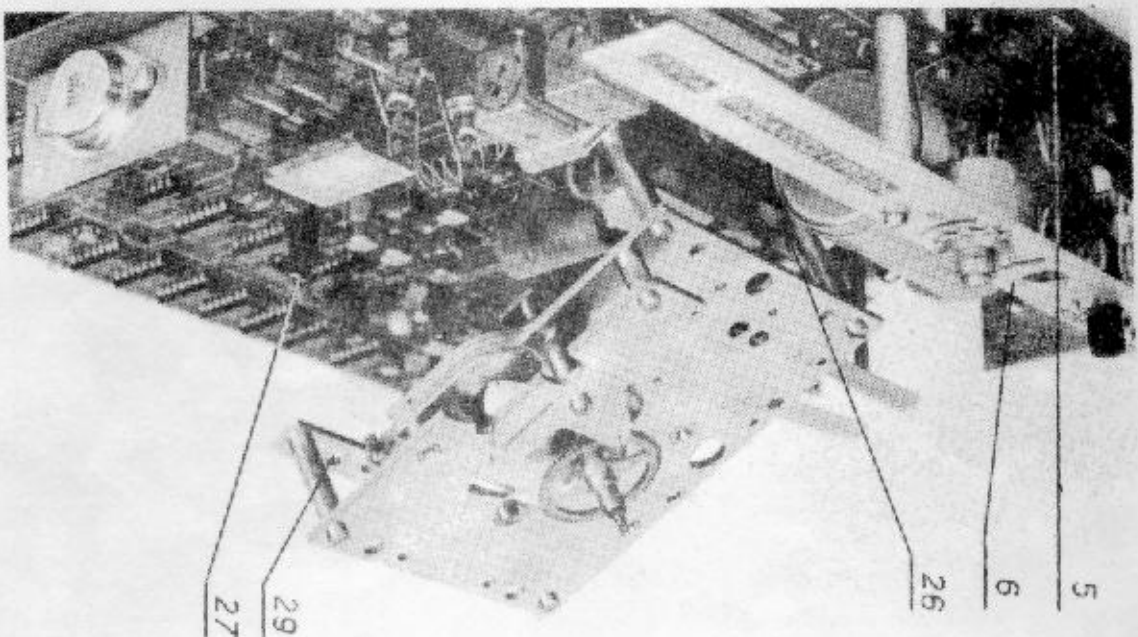
2

13

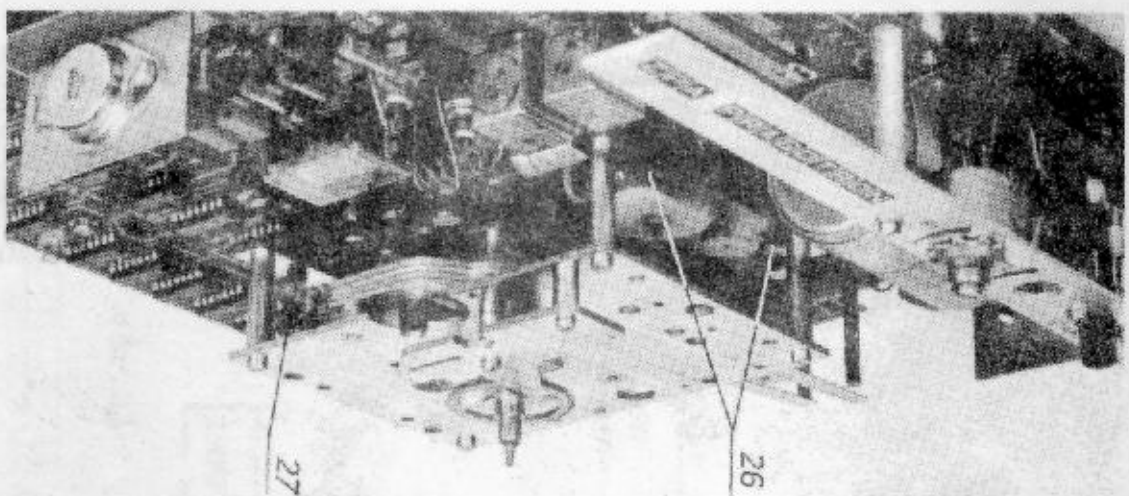
4

12

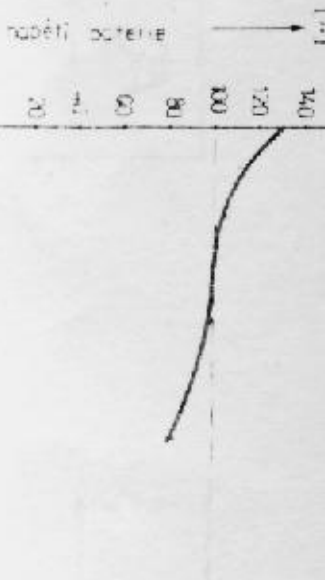
обр. 17



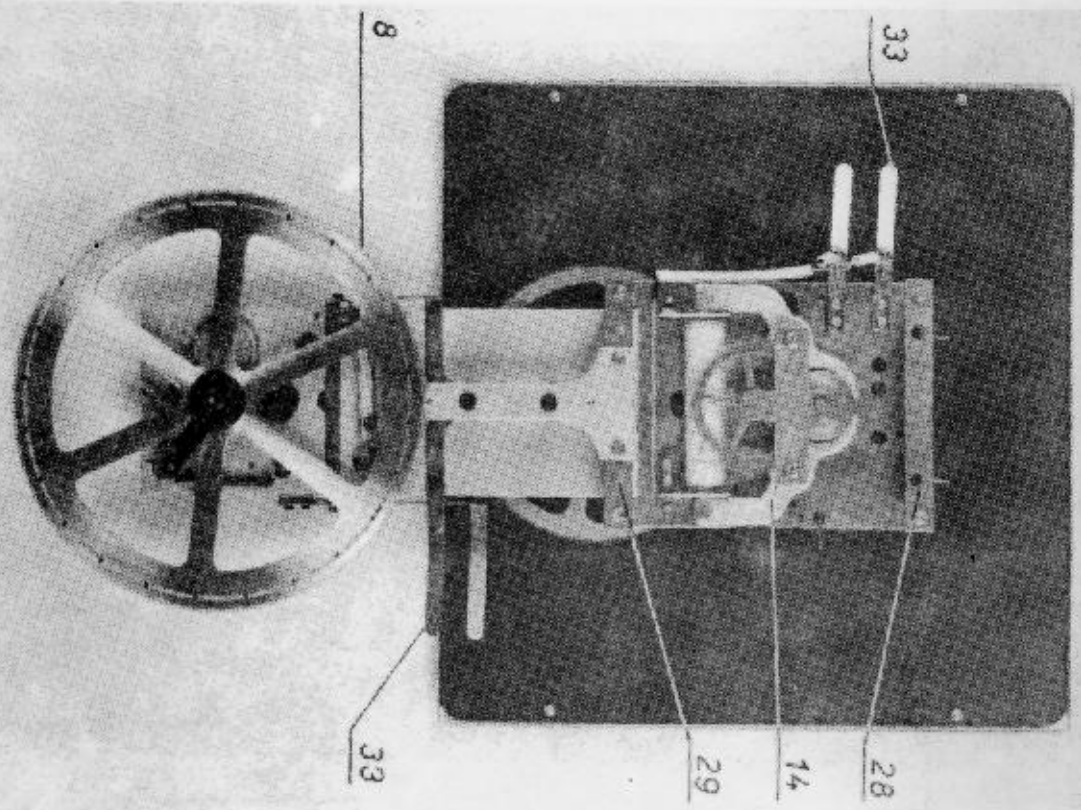
obr. 18



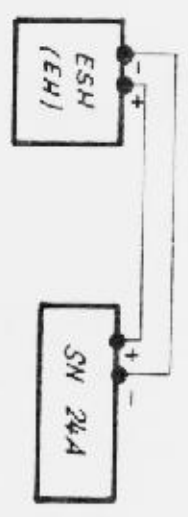
obr. 19



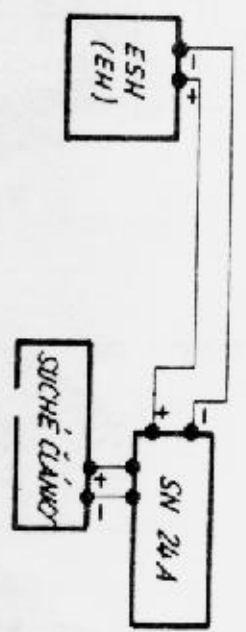
Zberovacia jednotka
 So vzdušnou kondenzáciou
 a s výstupom 100 V/50 Hz
 100 VA



obr. 20

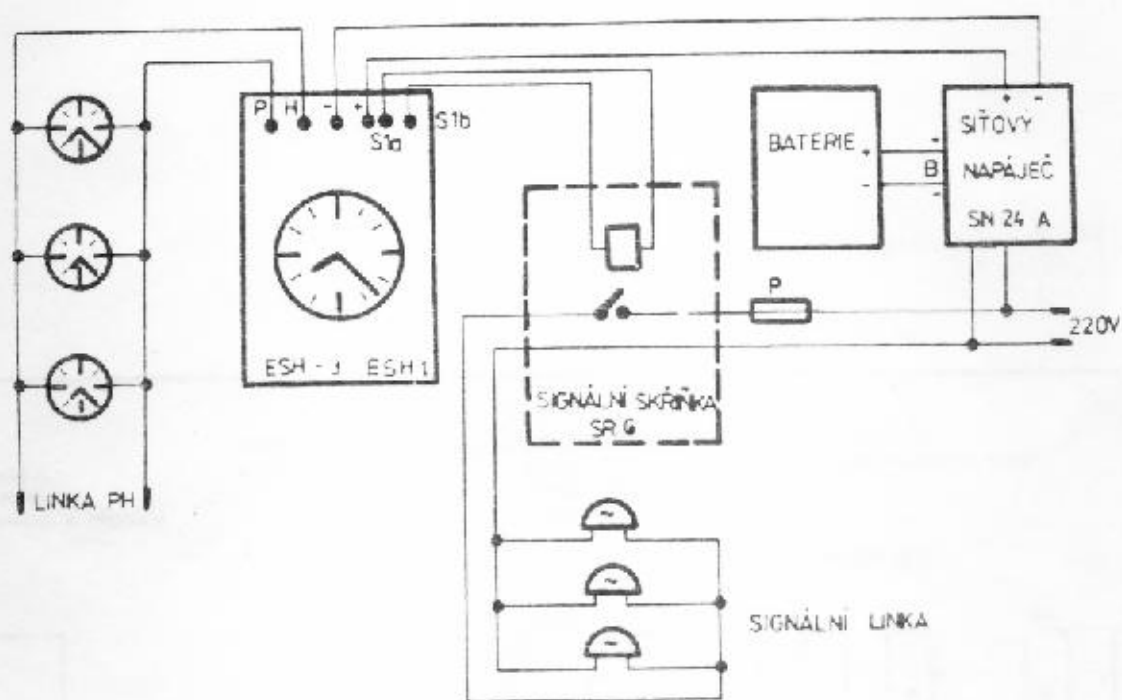


obr. 22

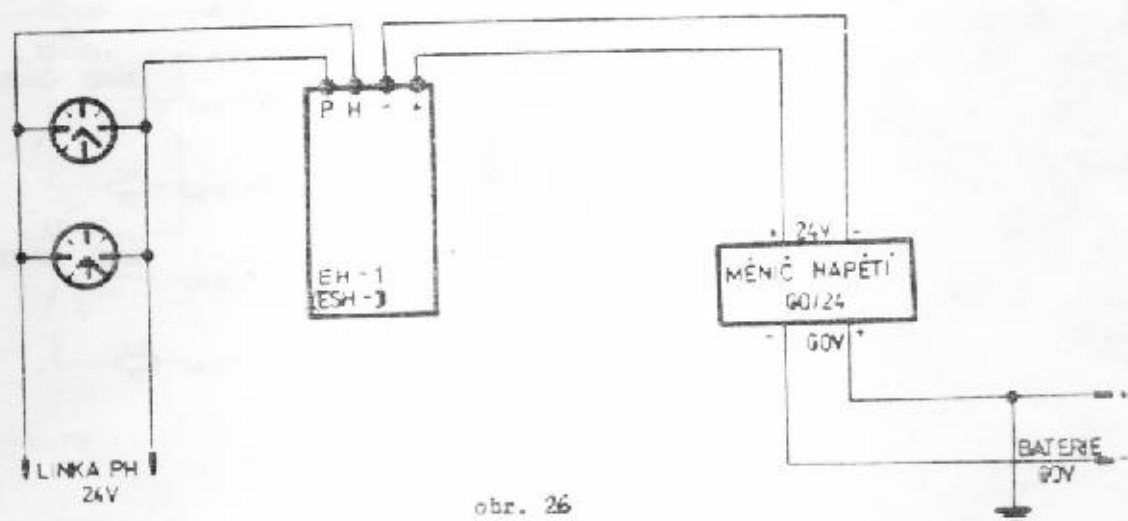


obr. 23

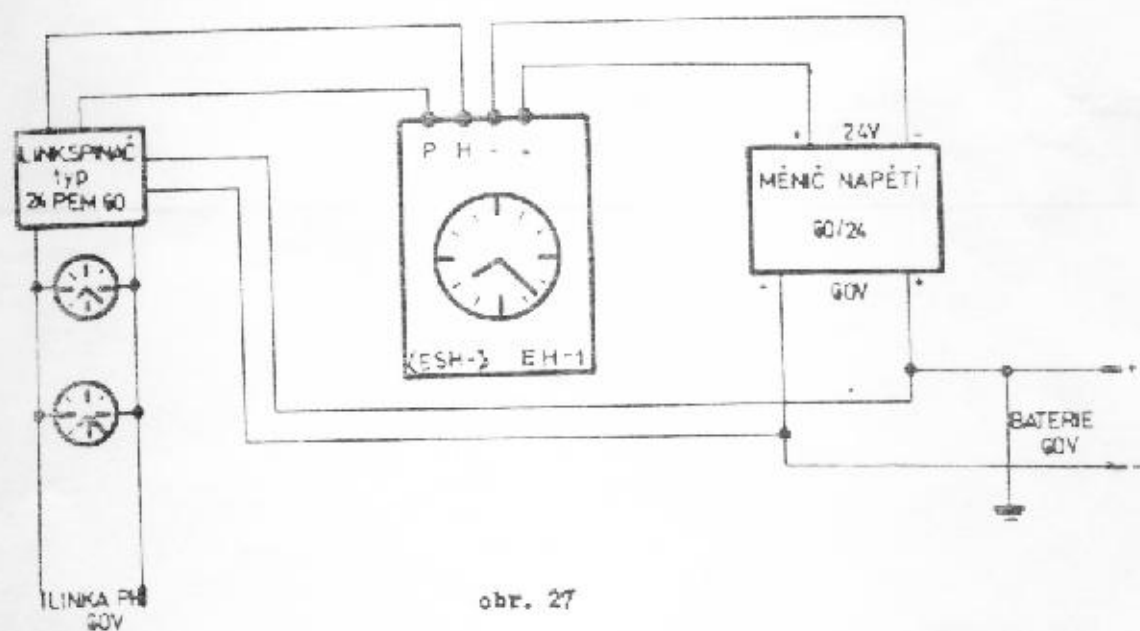




obr. 25



obr. 26



obr. 27