

25	Ložisko	1	6202	Ø 15X35X11
26	Ložisko	1	6001	Ø 12X28X8
27	Kružok	1	ČSN 02 2930	Ø 7
28	Skrutka	2	ČSN 02 1185	M4X10
29	Skrutka	1	ČSN 02 1185	M4X6
30	Kolík	1	ČSN 02 2150	Ø 3—12
31	Kolík	1	ČSN 02 2150	Ø 3—18
32	Kolík	1	ČSN 02 2150	Ø 3—15
33	Skrutka	1	ČSN 02 1143	M5X12
34	Stator	1	ETA 406 300 W	hotový výrobek
35	Skrutka	4	ČSN 02 1131	M4X16
36	Prívodná šnúra	1	Flexo	3 m hotový výrobek
37	Držiak uhlíkov	2	Vysávač ETA 416	hotový výrobek
38	Kryt	2	Vysávač ETA 416	hotový výrobek
39	Uhlík	2	EK 67	hotový výrobek
40	Vypínač	1	10 A; 250 V; 423	hotový výrobek
41	Kondenzátor	1	TC 240, 241	hotový výrobek
42	Brúsny kotúč	1	Flex odpad	Ø 125XØ 22X3

Ø 2,6 mm a zaskrutkujeme štyri samorezné skrutky do plechu Ø 3 mm. Nakoniec zaskrutkujeme do závitového otvoru M8 v prevodovke rukavíc 19.

BEZPEČNOST PRI PRÁCI

Pri práci s brúskou treba dodržiavať zásady bezpečnosti práce s vysokootáčkovými elektrickými brúskami, a to najmä používať ochranné pomôcky chrániace oči, prípadne aj ruky podľa použitého materiálu pláštá brúsky. Brúsku možno používať výlučne s ochranným krytom kotúča.

ING. ANDREJ PROK

ELEKTRICKÁ KYSLÍKOVODÍKOVÁ SVÁŘEČKA III

Přepínač 9

Destičku 9.1 uřízneme a opilujeme na rozměr 80X80. Navrtáme střed, narýsujeme soustředné kružnice pro jednotlivé řady otvorů, kružnice rozdělíme na úhlové rozteče podle obr. 15 a ostatní otvory vyvrtáme.

Vedení osičky 9.2, držák kartáčů 9.3 i zajišťovací kroužek 9.4 vysoustružíme, narýsujeme, vyvrtáme a vyřežeme závit podle obr. 15. U osičky 9.5 zarovnáme oba konce na délku 60 mm.

Rozvinutý tvar kontaktů 9.6 narýsujeme a pak vypilujeme. Vyvrtáme otvory a postupně ohneme podle obr. 15. Nejprve ohneme vnitřní kontakt 9.6a, dále ostatní tak, aby tvořily svazek — kartáč. Přecházející konce zarovnáme tak, aby všechny kontakty dosedaly zároveň. Stejně tak narýsujeme a vypilujeme tvar středního dotyku 9.7; vyvrtáme otvory a srazíme hrany. Pro segment 9.8 narýsujeme tvar kontaktů a osy otvorů, vyvrtáme a nastříháme tvar, srazíme hrany.

Při sestavení postupujeme tak, že na destičku 9.1 přinýtujeme jednotlivé segmenty 9.8 pomocí dutých nýtů 9.16, střední dotyk 9.7 přišroubujeme spolu s vedením osičky 9.2 a na konci také přinýtujeme. Hlavu šroubu 9.13 zploštíme až k závit, ustavíme do kolmé polohy a pojistíme maticí. Bude sloužit jako doraz, aby při přepínání jednotlivých poloh nebylo možno přejít z polohy 1 do polohy 23 přímo. Tím by kontakty jiskřily a opalovaly se. Sestavenou hřídelku 9.5 s kontakty 9.6 nasuneme do vedení osičky, předpružíme a z druhé strany nasuneme zajišťovací kroužek 9.4 a polohu zajistíme šroubkem 9.9. Ovládací šipku 9.15 nasadíme až při montáži celého přístroje. Při elektrickém zapojování je

treba jednotlivé vodiče 19.1 připájet do otvorů dutých nýtů na vnějším průměru; přitom je nutné propájet vždy hlavičku nýtku s kontaktem, aby byl přestup proudu dokonalý.

Termostat 10

Rameno 10.1, těleso 10.2 i příloška 10.3 vyfrézujeme či vypilujeme z textogumoidu, narýsujeme otvory, vyvrtáme a vyřežeme závit. Z vhodné bimetalové pojistky 1 mm tlusté ustříháme otvory, vyřízneme závit M3 a nastříháme plech pro aretaci stavěcího šroubku 10.8. Pásek 10.5 zhotovíme z koženého pásku, otvory vysekáme.

Jednotlivé díly sešroubujeme podle obr. 16, připevníme mikrospínač 10.11 a seřídíme tak, aby mikrospínač vypínal při 40 °C. Při konečné montáži umístíme termostat do prostoru mezi oběma elektrolyzéry. Upevníme ho pomocí kožených pásků 10.5 připevněných pod svorníky 1.8 spodního elektrolyzéry.

Pro kontrolu pracovní teploty elektrolyzérů je možno také použít aparátku z pokojového termostatu, který je plněný éterem a je přesnější.

Usměrňovač 11

Chladiče 11.1 a 11.2 nařežeme z hliníkového profilu, narýsujeme a vyvrtáme otvory a vyřežeme závit. Držák chladiče 11.3 a spojovací díl 11.4 ofrézujeme na rozměry podle obr. 16, pak narýsujeme a vyvrtáme otvory a vyřežeme závit.

Držák chladiče 11.3 přišroubujeme samostatně na vnitřní plochu přístrojové desky 14.

Hliníkové chladiče 11.1 a 11.2 sestavíme spolu s destičkami 11.4 z organického skla a sešroubujeme šrouby 11.7. Tím vznikne těleso usměrňovače, jehož jednotlivé díly

jsou od sebe izolované. Diodami 11.8 osadíme chladič až při elektrickém zapojení.

Relé s pojistkou 12

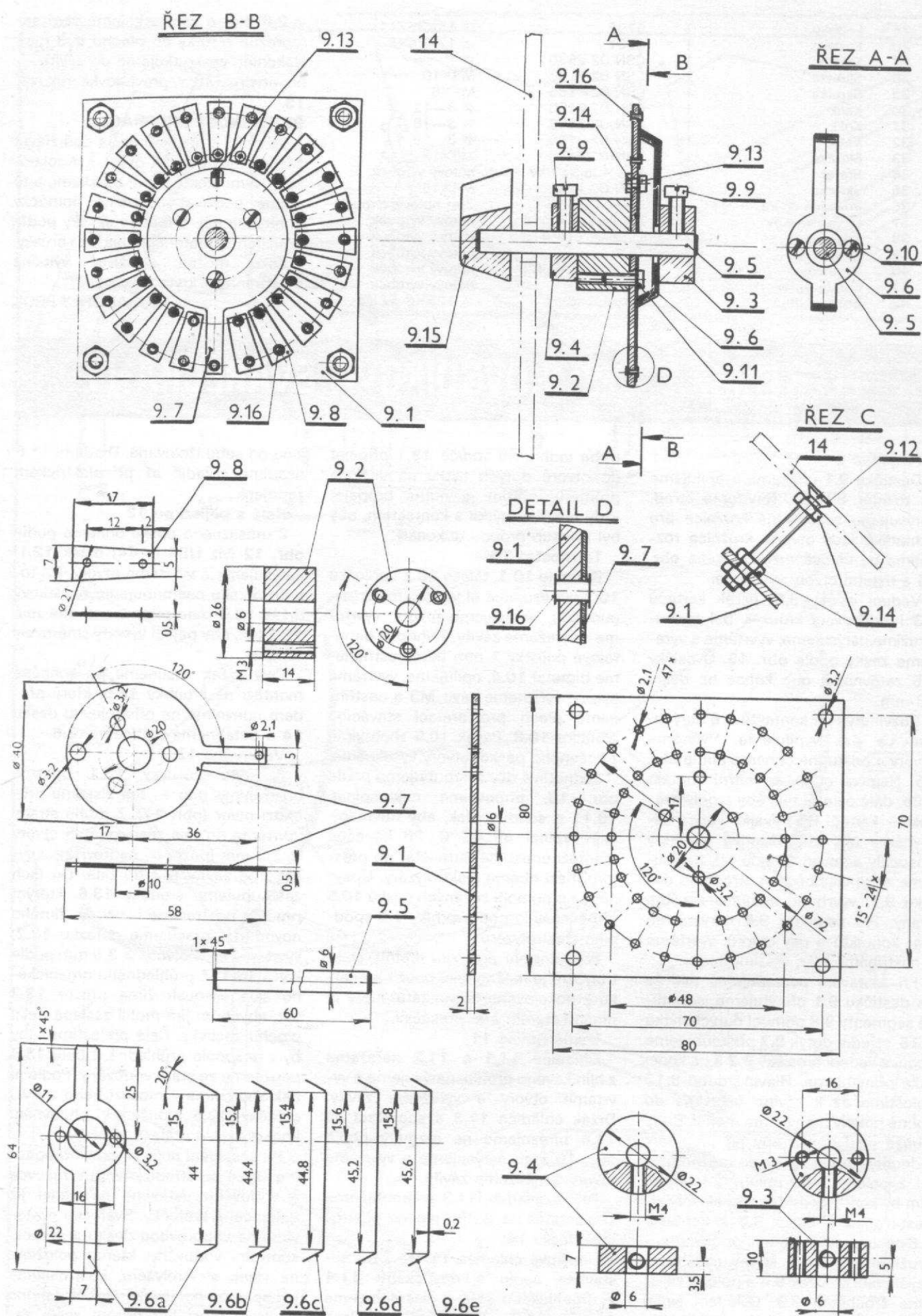
Z mosazného pásku ohneme podle obr. 12 (viz USS č. 44) držák 12.1; narýsujeme a vyvrtáme otvory. Do tohoto držáku našroubujeme pojistkový držák 12.3 dále připevníme obě relé 12.2 tak, aby pájecí vývody směřovaly vzhůru.

Celý držák nasuneme při konečné montáži na šroubky 12.5, které předem upevníme na přístrojovou desku 14 a dotáhneme maticemi 12.6.

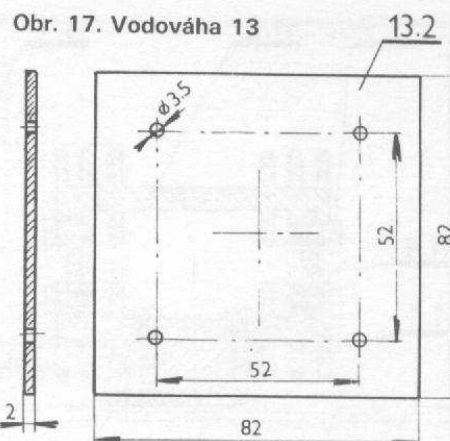
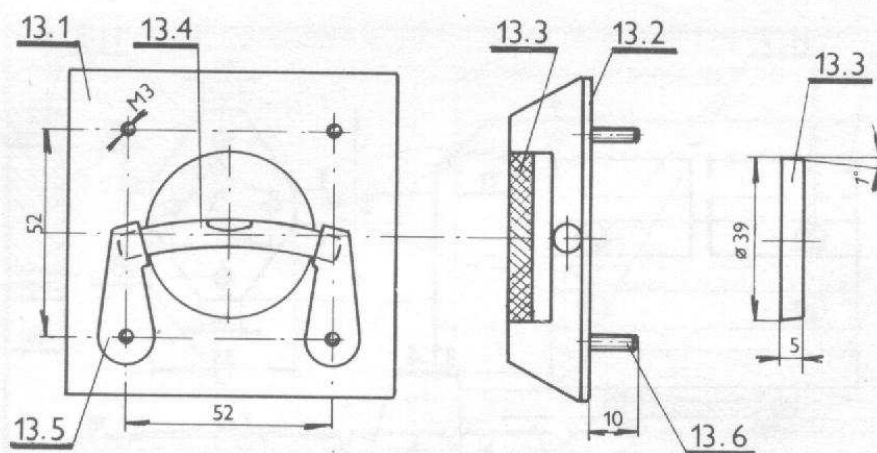
Vodováha 13

Z krytu zásuvky 13.1 opatrně odstraníme dno — tím získáme průchozí otvor (obr. 17). Z druhé strany vyvrtáme do těla zásuvky čtyři otvory Ø 2,3 mm (pozor — neprovrtat) a vyřízneme závit M3 do dna. Do nich zašroubujeme šroubky 13.6, kterým předem odstraníme hlavy. Ze žlutého novoduru opracujeme odrazku 13.2; vyvrtáme čtyři otvory Ø 3,5 mm podle krytu 13.1. Z průhledného organického skla vysoustružíme průzor 13.3 tak, abychom jím mohli zaslepit čelní plochu zásuvky. Čela přešetíme, aby byla dokonale průhledná. Libelu 13.4 použijeme ze staré vodováhy. Podle ní pak zhotovíme z mosazi nebo z PVC držáčky 13.5 sloužící k připevnění libel do středu tělesa zásuvky.

Při sestavení nejprve zkusmo upne- me libelu do středu otvoru v zásuvce a vodováhu ustavíme na panel již dokončené svářečky. Svářečku postavíme na vodorovnou desku a pomocí kontrolní vodováhy, kterou položíme na válec elektrolyzéry, kontrolujeme její správné nastavení. Nožičky skříně přístroje musí být přitom zcela zašroubovány. Správná poloha elektro-



Obr. 15. Přepínač 9 i s detaily



lyzéro je ta, když pravé čelo je skloněné o 1° dolů oproti čelu levému. Při této nepatrně šikmé poloze ustavíme vodováhu přístroje do středu kontrolního průzoru.

Přístrojová deska 14

Obvod desky pečlivě opracujeme, narýsujeme osy otvorů, vyvrtáme a vykroužíme všechny otvory a zhotovíme zahloubení (obr. 18). Do zahloubených otvorů našroubujeme šrouby pro připevnění jednotlivých skupin, které z druhé strany zajistíme maticemi. Čelní plochu přebrousíme, vyspravíme brusným tmelem a znovu přebrousíme až je povrch dokonale hladký. Celé potom nastříkáme emailem C 2018 — odstín světle modrý. Po dokonalém zaschnutí popíšeme propisotem potřebná označení (obr. 19) a nakonec opatrně přestříkáme nitrolakem.

Přístrojová deska pevná 15

Obvod desky opracujeme, narýsujeme a vyvrtáme otvory, ustavíme do sestavené skříně 16 a vyvrtáme otvory pro připevnění. Při povrchové úpravě postupujeme stejně jako u přístrojové desky 14.

Skříň 16

Nastříháme rozvinutý tvar bočnic 16.1 a 16.2, vystříhneme rohy, ohne-

me okraje a rohy svaříme. Svary začistíme, celé prorýsujeme a vyvrtáme otvory podle obr. 20. Dále nastříháme rozvinutý tvar horního i spodního dílu 16.3 a 16.4, vyvrtáme a konce široké 248 mm nalicujeme do hotových bočnic. Úhelník 16.5 uřízneme na délku, opilujeme sražení a vyvrtáme otvory pro sešroubování. Přichytku 16.10 stočíme z ocelového pásu širokého 10 mm do tvaru podle obr. 19 a vyvrtáme otvor. Nakonec vysoustružíme nožičku 16.11.

Jednotlivé stěny skříně dohotovíme a sestavíme, naznačíme a svtáme spojovací otvory a sešroubujeme podle obr. 19 šrouby 16.15 s podložkami 16.17 a maticemi 16.16. Připevníme závěs 16.7, zadní díl 16.8 a držadla 16.9. Provizorně připevníme přístrojovou desku 14 a podle ní ustavíme polohu úhelníku 16.6, který přivrtáme, přišroubujeme a vypilujeme do něj zářez pro západku zámku. Na pravé přední straně svtáme otvory pro přístrojovou desku 15. Po smontování celé skříně jednotlivé díly opět demontujeme a povrchově upravíme. Skříň nastříkáme emailem C 2018 — odstín oranžový. Po dokonalém zaschnutí vše definitivně smontujeme.

Zámek 17

Pro pěkný vzhled celého přístroje umístíme patentní zámek 17.1 do krytu 17.2, který použijeme z ovladačů typu 236. Zámek přichytkou 17.3 mezi matice 17.4, jež jsou připevněny k přístrojové desce.

Přívod elektrického proudu 18

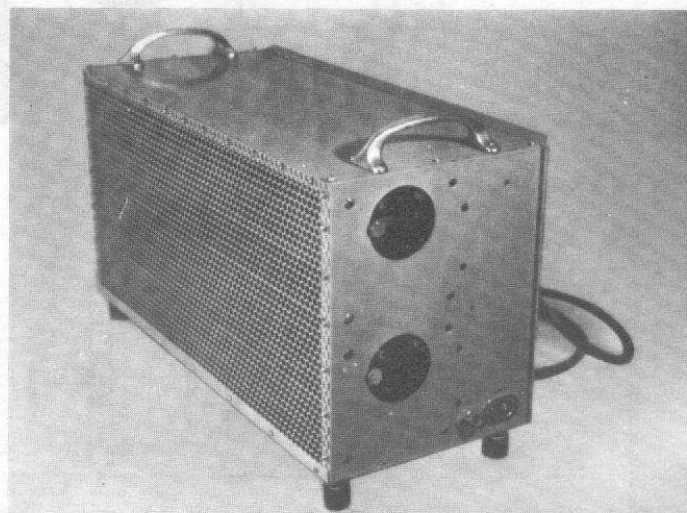
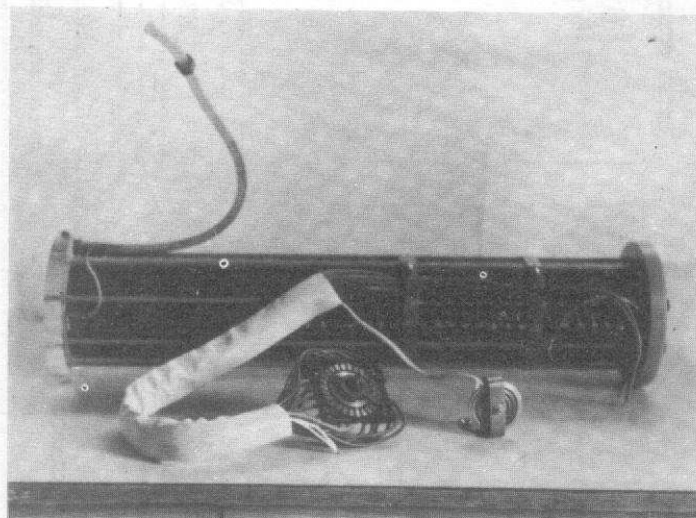
provedeme kabelem 18.1 a vidlicí 18.2. Do přístroje prochází kabel přes průchodku 18.3 a proti vytržení je zajištěn přichytkou 18.4. Kabel vede do hlavního spínače 21. Přístroj je nutno řádně ukostřit a provést ochranné nulování podle ČSN 34 1010.

Rozvod elektrického proudu 19

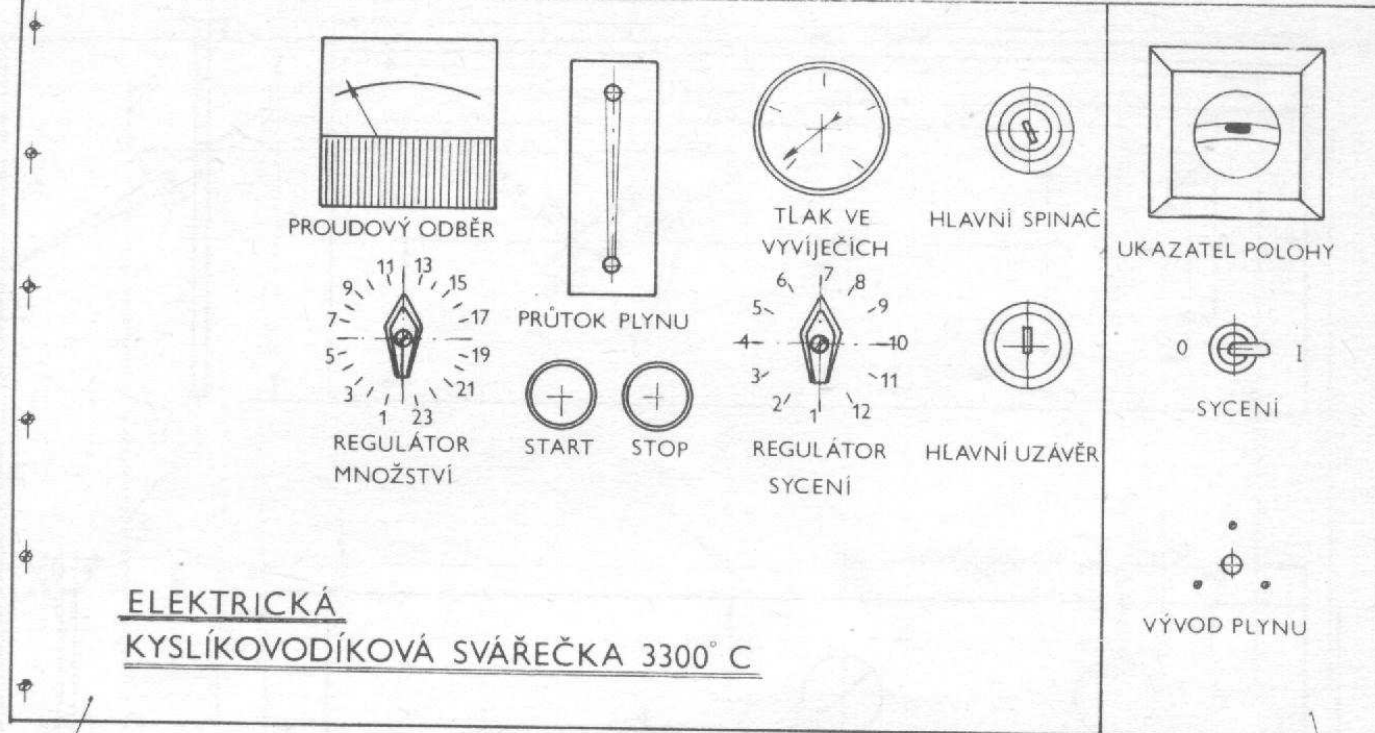
je nutno provést svědomitě podle schématu elektrického zapojení (obr. 21). Vodiče, které spojují přepínač 9 s elektrolyzérem 1a (viz obr. 22) navlečeme do izolační trubičky 19.10, jak je patrné z fotografie.

Ovládání 20

Tlačítkový ovladač stop 20.1 umístíme vpravo a start 20.2 vlevo na přístrojové desce. Na každý ovladač nasadíme objímku 20.3 se žárovkou 20.7, spojový díl 20.5 a spínací jednotku 20.4. Na ovladač 20.2 umístíme ještě přes spojovací díl 20.5 transformátorek 20.6.



Vlevo elektrické propojení elektrolyzéro s přepínačem, vpravo svářečka zezadu



Obr. 19. Označení přístrojových desek

Hlavní spínač 21
přípevníme do horního otvoru přístrojové desky nad zámek. Kabel 18.1

vedeme ke spínači kabelovými příchytami 15.5. Svorky přívodu el. proudu na hlavním spínači zakrytujeme,

abychom zabránili úrazu elektrickým proudem.

Ampérmetr 22

přichytíme na vnitřní stranu přístrojové desky pomocí stranových držáků.

Pojistka 23

Spodek pojistky 23.1 upevníme mezi podložky a matice na šrouby 23.4, které předem připevníme na přístrojovou desku 14.

UVEDENÍ DO CHODU

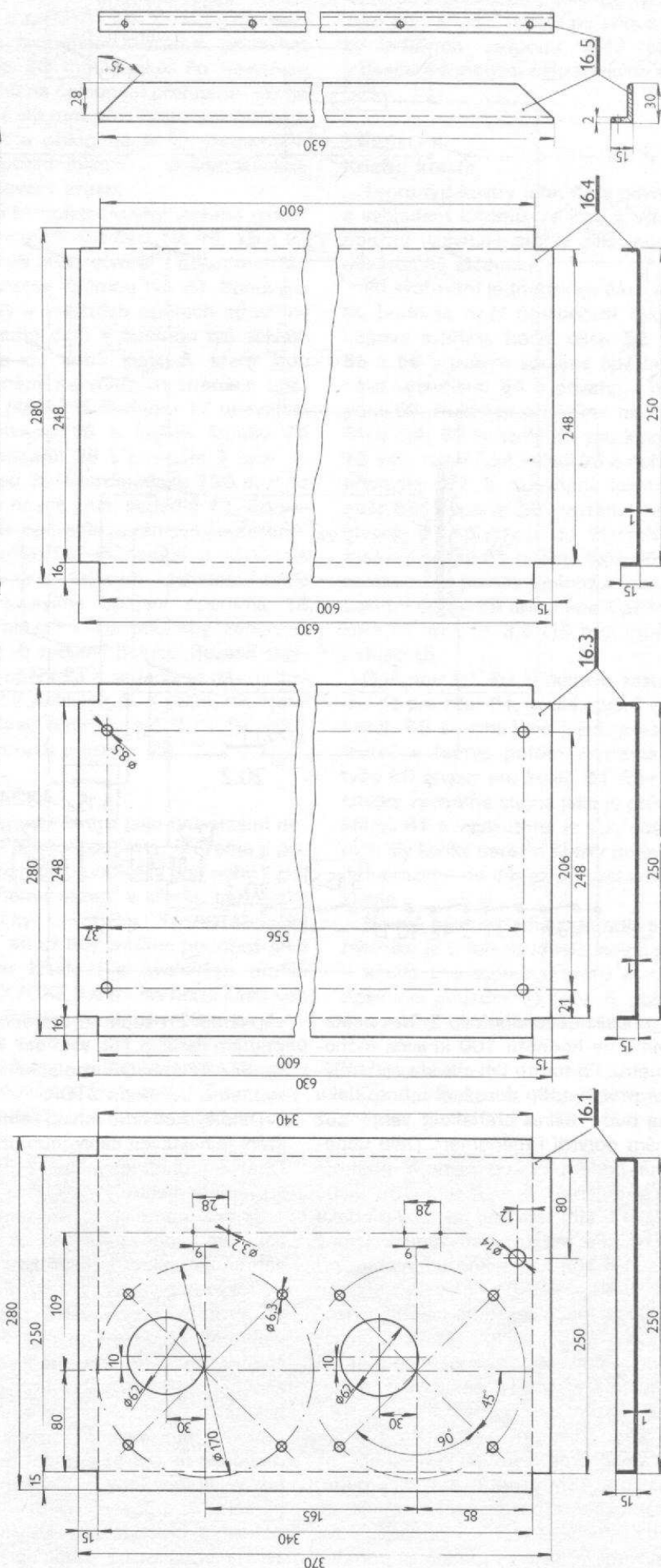
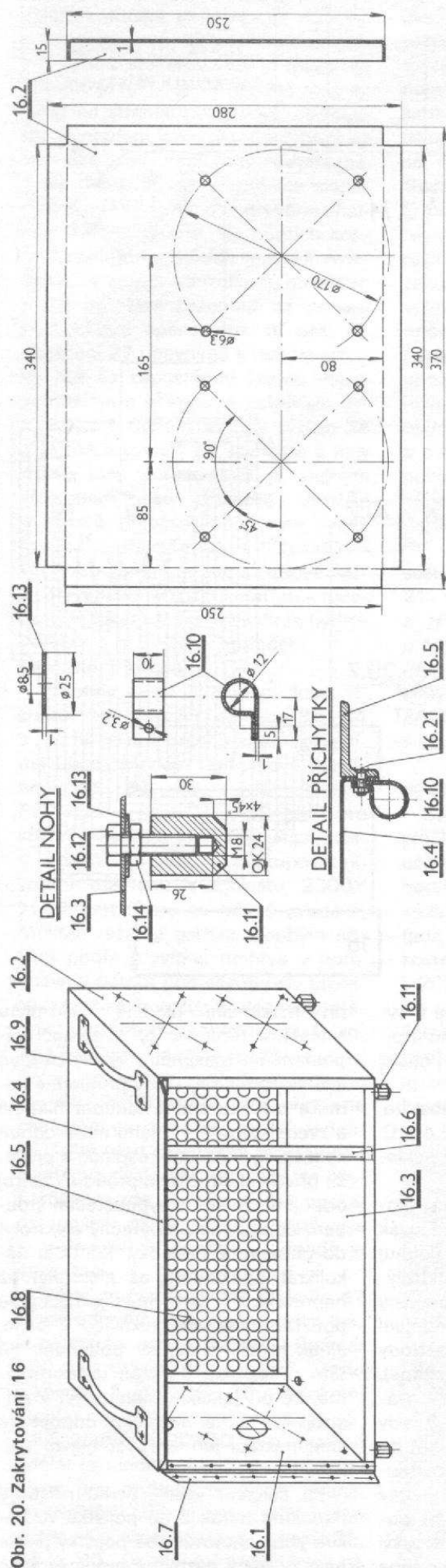
Po propojení jednotlivých prvků podle schématu zapojení a opětovné kontrole můžeme začít přístroj seřizovat.

Nejprve ustavíme svářečku do vodorovné polohy pomocí stavitelných nožiček; polohu zkontrolujeme vodorovnou 13. Oba elektrolyzéry otočíme po naplnění elektrolytem do pracovní polohy. Přepínač 9 nastavíme na stupeň 1. Spínač sycení ponecháme vypnutý, regulaci sycení uzavřenou, bombičku s butanem nenasadíme.

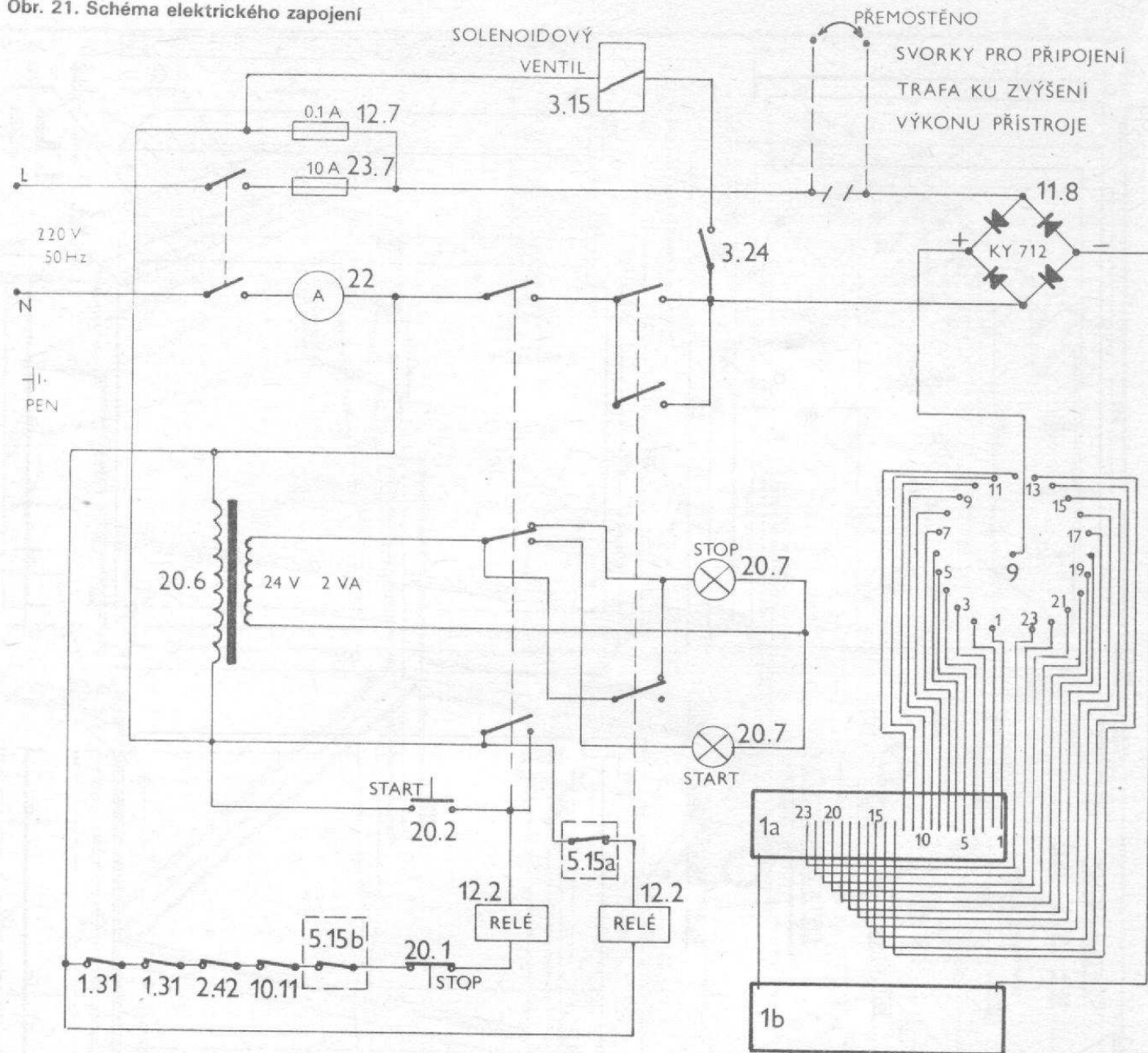
Vidlici 18.2 zapojíme do elektrické sítě a zapneme hlavní spínač 21. Okamžitě se má rozsvítit červená kontrolka STOP. Zmáčkne zelené tlačítko START, to se rozsvítí a tlačítko STOP zhasne. Ampérmetr neukazuje téměř žádný odběr. Přepínačem 9 otáčíme na vyšší stupně a kontrolujeme zvyšující se odběr proudu. Nastavíme zatím na 3 A a sledujeme manometr a průtokoměr. Nyní musíme nastavit výstupní tlak vyvíjených plynů. Ten seřídíme pomocí šroubu na

Rozpiska materiálu

Č.	Součást	ks	Materiál	Rozměr (mm)
9	PŘEPÍNAČ			
9.1	Základní destička	1	textgumoid	2X80X80
9.2	Vedení osičky	1	textgumoid	Ø 26—14
9.3	Držák kartáčů	1	textgumoid	Ø 22—10
9.4	Zajišťovací kroužek	1	textgumoid	Ø 22—7
9.5	Osička	1	hlazená ocel	Ø 6—60
9.6	Kartáčový kontakt	5	bronz	P 0,5X64X22
9.7	Dotyk střední	1	bronz	P 0,5X58X40
9.8	Segment	23	bronz	P 0,5X17X7
9.9	Šroub	2	ČSN 02 1131	M4X10
9.10	Šroub	2	ČSN 02 1131	M3X10
9.11	Šroub	3	ČSN 02 1131	M3X15
9.12	Šroub	4	ČSN 02 1151	M3X30
9.13	Šroub	1	ČSN 02 1131	M3X5
9.14	Matice	13	ČSN 02 1401	M3
9.15	Ovládací šipka	1	typ WF 243 34	šedá
9.16	Dutý nýt	47	ČSN 02 2379.10	Ø 2X5
10	TERMOSTAT			
10.1	Rameno	1	textgumoid	3X89X25
10.2	Těleso	1	textgumoid	8X25X10
10.3	Příložka	2	textgumoid	3X25X8
10.4	Bimetal	1	dvojkov	1X86X8
10.5	Pásek	2	kůže	80X25X1,5
10.6	Šroub	2	ČSN 02 1131	M3X25
10.7	Šroub	2	ČSN 02 1131	M4X10
10.8	Šroub	1	ČSN 02 1101	M3X7
10.9	Šroub	2	ČSN 02 1131	M2X10
10.10	Matice	2	ČSN 02 1401	M3
10.11	Mikrospínač	1	B 593	20X15X8
10.12	Podložka	2	ČSN 02 1702	M3
11	USMĚRNOVAČ			
11.1	Chladič	1	hliník	25X70—80
11.2	Chladič	2	hliník	25X70—36
11.3	Držák chladiče	1	textgumoid	46X35X16
11.4	Spojovací díl	2	PMMA	4X28X80
11.5	Šroub	2	ČSN 02 1151	M4X15
11.6	Šroub	2	ČSN 02 1131	M4X12
11.7	Šroub	8	ČSN 02 1131	M3X10
11.8	Diody	4	KY 712	10 A



Obr. 21. Schéma elektrického zapojení



vrcholu sloučeného dílu **2**. Tlak nastavíme na hodnotu 100 kPa na manometru. Při tomto tlaku bude elektrolyzá probíhat. Po dosažení tohoto tlaku se bude otvírat přetlakový ventil, což nám potvrdí i manometr. Dále ucpe-me prstem výstup plynu z přístroje a sledujeme tlak na manometru. Jistič tlaku **5.15b** seřídíme tak, aby při tlaku 110 kPa mikrospínač vypnul. Druhý jistič **5.15a** nastavíme na vypnutí při tlaku 80 až 90 kPa. Po nastavení obou mikrospínačů zajistíme polohu seřizova-cích matic barvou. Těsnost plynové-ho potrubí přezkoušíme pomocí mýdlové vody a štětečku. Nikdy nepo-užíváme otevřený oheň.

Znovu ucpeme výstup na pojistce **6** a necháme vystoupit vyvíjecí tlak, až jistič **5.15b** přeruší přívod proudu; tlak plynu odpustíme a kontrolujeme, zda jistič opět sepne. V případě že ne, musíme najít příčinu poruchy a odstranit ji dříve, než přístroj znovu

zapneme. Při zapnutí svářečce a vypnutém jističi **5.15b** svítí obě kontrolky START i STOP společně. Přístroj vypneme tlačítkem STOP.

Dále vyzkoušíme funkci termostatu, který je nastaven na vypnutí při 40 °C. Opětné zapnutí je možné až při poklesu teploty elektrolyzérů.

Je také nutné vyzkoušet funkci plováku ve sloučeném dílu 2. Plovák zabráňuje vniknutí elektrolytu (louhu) do rozvodu plynu při prudké elektrolýze. Protože však čerstvě připravený elektrolyt začne při prvním zapojení elektrického proudu na elektrody značně pění (což velmi brzy ustane), nesmíme hned napoprvé pustit svářečku na plný výkon. Přepínač 9 tedy dáme asi na pět až patnáct minut do takové polohy, aby proud nepřestoupil asi 2 A, a pozorně sledujeme stav pění; teprve potom zkusíme pozvolna přidávat na přepínači 9 vyšší stupeň. Funkci plováku vyzkoušíme

při maximální hladině elektrolytu v elektrolyzérech a při přepínači zapnutém na maximální výkon (stupeň 23). Pozorujeme, zda v průhledné komoře plováku začne stoupat hladina a zvedat plovák. Po jeho nadzvednutí se musí vypnout mikrospínač a přerušit přívod elektrického proudu. Přístroj odpojíme ze sítě a vypouštěcím šroubem odpustíme přebytečný elektrolyt do připravené nádoby. Kontrolu několikrát opakujeme, až elektrolyt již neprotéká. Při této práci je nezbytné používat ochranné rukavice a brýle. Jinak hrozí nebezpečí poleptání. Při této příležitosti důrazně upozorňujeme, že při jakékoli manipulaci v přístroji je nutné svářečku odpojit ze sítě; nestačí jen vypnout hlavní spínač.

Po seřízení všech prvků přístroje napojíme hořák **8** na pojistku **6**. Pokud jsme zhotovili obě pojistky podle návodu, není nezbytně nutné je ještě

zkoušet přes vodní předlohu. Vyzkoušíme-li je i tak, nic nezkazíme, jde přece o naši bezpečnost. Pokud jsme je ale zhotovili jinak, je zkouška přes vodní předlohu nezbytná. Po ověření bezvadné funkce obou pojistek můžeme hořák zapálit. Nejprve ale překontrolujeme, zda přístroj vypne při uzavření kohoutu hořáku a znovu zapne při jeho otevření.

Nasadíme trysku $\varnothing 0,75$ mm, přístroj zapneme, přepínačem nastavíme odběr proudu na 3 A a po stoupnutí tlaku vycházející plyn zapálíme. Vzniklý plamen je nevýrazný. Zkusíme přiblížit plamen k tenkému plechu: plamen ho rychle propálí. Po několika pokusech zjistíme, že s tímto plamenem nelze svařovat.

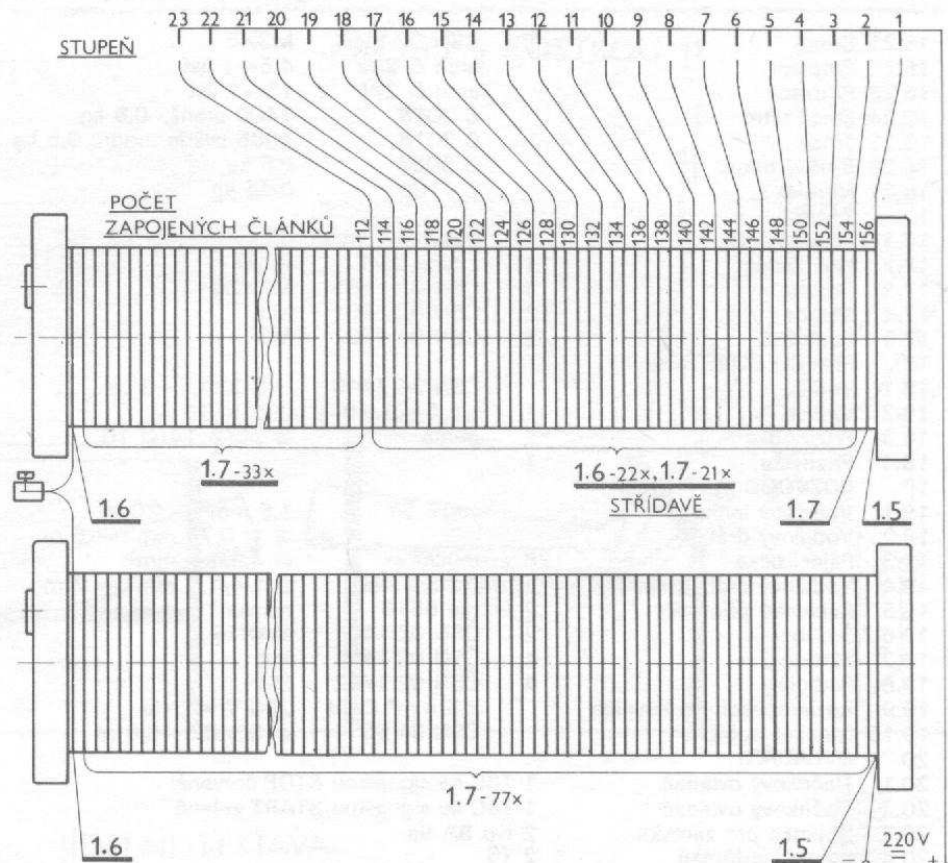
Zavřeme tedy kohout, plamen zhasne a svářečka ihned vypne. Vypneme hlavní spínač 21, do přístroje nasadíme bombičku s butanem a přístrojovou desku uzavřeme. Regulační ventil sycení je stále uzavřen. Znovu uvedeme přístroj do chodu a po dosažení tlaku plynu zapálíme hořák a zapneme spínač sycení, načež uslyšíme cvaknout solenoidový ventil. Regulátorem sycení otevíráme zvolna ventil 3.14 a pozorujeme, jak se jádro plamene začíná krásně zbarvovat do světle modrého kuželu. Jakmile se tento kužel začne prodlužovat, přestaneme přidávat butan a přistoupíme ke sváření. Zpočátku to patrně moc dobře nepůjde, neboť s kyslíkovodíkovým plamenem se svařuje jinak, než s klasickým plamenem kyslíkoacetylenovým. Musíme si řádně vyzkoušet ovládání a regulaci přístroje. Brzo si však na něj zvykneme a práce nám půjde dobře.

Máme-li při sváření různě tlustý materiál, můžeme pracovat bez přerušování s pomocníkem; ten na náš pokyn ovládá přepínač a tím plynule zvětšuje či zmenšuje velikost plamene.

Přístroj můžeme také použít na řezání ocelového materiálu za použití přídatné kyslíkové lahve a upraveného řezacího hořáku.

Závěrem několik poznámek k možnosti zvýšit výkon svářečky:

Nejvyšší výkon v zapojení dle návodu dosáhneme tehdy, když je přepínač na stupni 23 a odběr proudu je 10 A. Z toho je patrné, že zbylé 44 články při maximálním výkonu vůbec nepracují. Proto je možno výkon zvýšit tím, že síťové napětí 220 V zvýšíme pomocí přídatného transformátoru o 60 V na maximálně 280 V. Vyšší napětí již použít nemůžeme; to proto, abychom mohli svářečku ještě řídit



Obr. 22. Schéma propojení elektrolyzérů a přepínače

12 RELÉ S POJISTKOU

12.1	Držák	1	mosaz	P 2X104X25
12.2	Relé	2	typ RP 90	220 V ~
12.3	Pojistkový držák	1	typ T4	$\varnothing 18$
12.4	Šroub	4	ČSN 02 1131	M2X12
12.5	Šroub	2	ČSN 02 1151	M3X12
12.6	Matic	4	ČSN 02 1401	M3
12.7	Pojistka	1	typ 048 A	0,1 A
13	VODOVÁHA			
13.1	Kryt zásuvky	1	typ 5517	
13.2	Odrážka	1	PVC žlutý	72X72X2
13.3	Průzor	1	PMMA	$\varnothing 39X5$
13.4	Libela	1	sklo	$\varnothing 7,4X52$
13.5	Držák libely	2	PVC, mosaz	34X9
13.6	Šroub	4	ČSN 02 1131	M3X26
13.7	Matic	6	ČSN 02 1401	M3
13.8	Podložka	4	ČSN 02 1702	M3
14	PŘÍSTROJOVÁ DESKA	1	dural	4X500X340
15	PŘÍSTROJOVÁ DESKA			
	PEVNÁ	1	dural	4X340X130
15.1	Šroub	8	ČSN 02 1151	M3X10
15.2	Matic	8	ČSN 02 1401	M3
15.3	Podložka	8	ČSN 02 1702	M3
16	SKŘÍŇ			
16.1	Bočnice levá	1	ocel	P 1X370X280
16.2	Bočnice pravá	1	ocel	P 1X370X280
16.3	Spodní díl	1	ocelový plech	P 1X630X280
16.4	Vrchní díl	1	ocelový plech	P 1X630X280
16.5	Úhelník nerovnoramenný	1	ocel	L 30X15X2—630
16.6	Úhelník rovnoramenný	1	ocel	L 20X20X2—340
16.7	Klavirový závěs	1		340X15
16.8	Zadní díl	1	ocelový plech děrovaný	P 1X630X340

16.9	Držadlo	2	hliník	
16.10	Přichytka	3	ocelový plech	P 1X10X60
16.11	Nožička	4	dural	6HR 24X30
16.12	Šroub	4	ČSN 02 1101	M8X30
16.13	Podložka	4	ocel	$\varnothing 25/\varnothing 8,5-1$
16.14	Matic	4	ČSN 02 1403	M8 nízká
16.15	Spojovací šroub	50	ČSN 02 1146	M4
16.16	Spojovací matice	50	ČSN 02 1401	M4
16.17	Podložka	50	ČSN 02 1702	M4
16.18	Šroub	20	ČSN 02 1151	M3X6
16.19	Matic	16	ČSN 02 1401	M3
16.20	Podložka	16	ČSN 02 1702	M3

16.21 Šroub	5	ČSN 02 1151	M3X8
16.22 Propisot		arch č. 292	4,5—1 list
16.23 Propisot		arch č. 295	13—1 list
16.24 Email nitro		C 2018	7400 oranž. 0,5 kg
16.25 Email		C 2018	4085 světle modrá 0,5 kg
16.26 Brusný tmel		O 5004	0,5 kg
16.27 Nitrolak		C 1100	0,25 kg
17 ZÁMEK			
17.1 Zámek vložkový	1	nábytkový vrchní	65X50X8—Ø 23
17.2 Kryt zámku	1	z typu 236	Ø 30
17.3 Šroub	4	ČSN 02 1151	M3X20
17.4 Matice	12	ČSN 02 1401	M3
17.5 Podložka	8	ČSN 02 1702	M3
18 PŘÍVOD ELEKTRINY			
18.1 Vodič		ČSN 34 7440	LYS 3X1,5—3 m
18.2 Vidlice	1	typ 5421-10	250 V; 10 A
18.3 Průchodka	1	guma	Ø 20/Ø 14/Ø 10
18.4 Příchytka	1		
19 ROZVOOD EL. PROUDU			
19.1 Vodičové lanko		vodič SY	1,5 mm ² — 20 m
19.2 Vodičový drát			Ø 1; 0,75 mm ² — 5 m
19.3 Pájecí očka	26	mosaz	Ø 4,3/1,5 mm ²
19.4 Vodičový drát			Ø 1,4/1,5 mm ² — 2 m
19.5 Kabelové příchytky	2	typ 6516	norma TP
19.6 Šroub	2	ČSN 02 1151	M4X15
19.7 Matice	4	ČSN 02 1401	M4
19.8 Podložky	4	ČSN 02 1702	M4
19.9 Rozlamovací svorkovnice		2,5 mm ² CuAl	250 V; 4 pole
19.10 Izolační trubička		ČSN 34 6551	Ø 30X0,5—0,5 m
20 OVLÁDÁNÍ			
20.1 Tlačítkový ovladač	1	T6C se signálkou STOP červená	
20.2 Tlačítkový ovladač	1	T6C se signálkou START zelená	
20.3 Objímka pro žárovku	2	typ BA 9s	
20.4 Spínací jednotka	2	T6	
20.5 Spojový díl	3	T6	
20.6 Transformátor	1	Tr2	220/24 V; 2 VA
20.7 Žárovka	2	E10	24 V; 1 W
21 Hlavní spínač	1	typ 236 Du 20	Ø 30 2/0
22 Ampérmetr	1	typ FP 80	0—12 A
23 POJISTKA			
23.1 Spodek záv. pojistky	1	typ 2112—30	E 27
23.2 Hlavice záv. pojistky	1	typ 2310—10	
23.3 Vymezovací kroužek	1	typ 2511—10 E	
23.4 Šroub	2	ČSN 02 1151	M4X20
23.5 Matice	4	ČSN 02 1401	M4
23.6 Podložka	4	ČSN 02 1702	M4
23.7 Pojistková vložka	1	typ 2410—10	10 A; 500 V

a také vzhledem k použitým diodám K 712.

Potřebné přídavné napětí výhodně získáme ze svářečského transformátoru, který má asi 60 V. Při použití jiného transformátoru je třeba si uvědomit, že musí snést zatížení 10 A (výkon 600 W). Připojení přídavného transformátoru je vyznačené na schématu. Při jeho zapojení je ale nutno přerušit spojení mezi svorkami. Nejlépe je svorky přemostit zástrčkou, která při normálním provozu svorky spojuje. Před připojením transformátoru zástrčku vyjmeme a tím spojení přerušíme. Ostatní prvky přístroje nemůžeme zvýšeným napětím zatěžovat. Relé, malé trafo, solenoidový ventil a kontrolky bychom spálili. Zvýšeným napětím zvýšíme výkon tak, že můžeme svařit ocel tl. 3 mm, popřípadě i tlustší, jde-li o drobné díly.

Výkon svařičky lze ještě zvýšit také tím, že zlepšíme kvalitu plynu — dokonale ho vysušíme. K tomu nám poslouží Silikagel (vyrábí Spolana Neratovice, závod Velvary). Tento přípravek má velkou životnost i absorpční schopnost, můžeme s ním dosáhnout rosného bodu —50 °C. Nejvhodnější je Silikagel obarvený modře pomocí chloridu kobaltnatého. Toto zbarvení slouží jako indikátor vlhkosti. Vlhnutím růžoví až červená a signalizuje tak nutnost regenerace. Ta se provádí při teplotě 180 až 200 °C asi dvě hodiny. Silikagel dobré jakosti pojme až 40 % vlhkosti.

MILOSLAV ZELINKA

REGULÁTOR OTÁČEK VRTAČKY EV 008D

Elektrické ruční vrtačky, které jsou nezbytným pomocníkem domácích kutilů, mají poměrně vysoké otáčky vřetena. Při vrtání otvorů o větším průměru, zahlubování pro hlavy šroubů, vrtání do tvrdších nebo obtížně obrobitelných materiálů, zdíva apod. jsou například i otáčky 900 min⁻¹, které lze nastavit u dvourychlostních vrtaček Narex, stále ještě příliš vysoké. Z důvodů vyšší řezné rychlosti se vrták chvěje, přehřívá se a může se i znehodnotit. Vystružovat otvory je nemožné.

Vysoké otáčky vřetena lze dodatečně snížit pouze elektronickou regulací otáčení, kterou jsou již opatřeny novější typy elektrických ručních vrtaček

zn. Narex a obdobné zahraniční výrobky. Pro svou starší vrtačku zn. Narex (typ EV 008 D) jsem si regulaci otáčení zhotovil sám. Z hlediska nákladů, počtu součástek a potřebného zastavěného prostoru je nejvýhodnější elektronická regulace triakem jako regulačním prvkem. Celou elektroniku se mi podařilo umístit do zbývajících volných vnitřních prostorů rukojeti. Z obrysu rukojeti vyčnívá pouze knoflík nastavující rychlost otáčení, kterou lze plynule nastavit od 0 do maxima. Celkové náklady na úpravu nepřesáhly 100 Kčs. Popis úpravy je záměrně podrobný, aby byl srozumitelný i pro neoborníka. Pochopitelně lze takto upravit i jiné elektrické ruční

vrtačky, pokud je v rukojeti ten potřebný kousek prostoru.

POSTUP PRÁCE

Regulátor pracuje na první zapojení. Elektrické schéma zapojení je na obr. 1. Všechny součásti elektroniky mimo potenciometru umístíme na plošný spoj rozměru 25X28 mm, který umístíme do prostoru pod vypínačem.

Plošný spoj zhotovíme z cuprexitu (obr. 2). Použitý systém dělicích spár umožňuje snadné amatérské zhotovení, např. vyškábáním. Vyvrtáme otvory Ø 1 mm, pouze pro přívod označe-

