



ELEKTROMAGNETICKÉ STYKAČE  
tvaru SA - SC - SE - SG

Účel

Tyto stykače jsou ovládány elektromagnetem a slouží k zapínání a vypínání stejnosměrných trakčních nebo pomocných obvodů. Stykače jsou účelně seskupeny na přístrojových rámech.

Popis /viz. příloha 4-40-500107a/

Všechny uvedené elektromagnetické stykače mají podobné základní provedení - viz příloha. Na základní desce izolační 1 je upevněna zapínací cívka 2 s jádrem 3 se jhem 4 a s pohyblivou kotvou 5. Zapínací cívka může být provedena pro stejnosměrné napětí 24 - 48 - 110V, nebo jako cívka proudová, případně kombinovaná, podle účelu použití. Pohyblivá kotva je uložena spodní břitovou hranou ke jhu a je tažena pružinou 6 do vypnuté polohy. Tah vypínací pružiny 6 lze měnit stavitelným šroubem, kterým se nastaví přitažení pohyblivé kotvy pro předepsané zapínací napětí stykače. Vzdálenost pohyblivé kotvy ve vypnuté poloze od jádra cívky je omezena dorazem 7. Nad cívkou jsou umístěny hlavní doteky 8 a to pevný dotek, upevněný na základní desce a proti němu pohyblivý dotek, upevněný na pohyblivé kotvě. Pohyblivý hlavní dotek je odpružen tlačnou pružinou 9. Hlavní doteky jsou opatřeny opalovacími růžky 10 a zhasací komorou 11. Stykače pro nižší napětí mají jednoduchou komoru /typ SA 261 je bez komory/, stykače pro vyšší napětí mají komoru s magnetickým vyfukováním permanentním magnetem, nebo s vyfukovací cívkou 12. Stykač může být vybaven pomocnými doteky 13 ~~pro zapínání nebo vypínání, umístěnými vespod kotvy.~~



### Technické údaje

Typ stykače s platným číslem výkresu je uveden ve specifikaci elektr. výzbroje. Další hodnoty jsou v připojené tabulce.

### Funkce

Připojením ovládacího napětí na zapínací cívku vznikne magnetický tah v obvodě jádro - jho - kotva, pohyblivá kotva se přitáhne k jádru a hlavní doteky /případně pomocné zapínací doteky/ sepnou. Po odpojení ovládacího napětí kotva odpadne působením vypínací pružiny a hlavní doteky se rozepnou.

### Údržba

- 1/ Prohlídky stykačů se provádí bez napětí, t.j. při vypnutém napětí hl. doteků a při vypnuté akumulátorové baterii.
- 2/ V období každých čtrnácti dnů-provozních se provede běžná kontrola přístroje. Kontroluje se stav hlavních i pomocných doteků, stav zhasécích komor a zhasécích růžků, dále volné sepnutí doteků přitlačením kotvy rukou, při čemž zdvih doteků a kotvy musí být volný, bez drhnutí. Doteky a celý přístroj se dle potřeby vyčistí. Zjištěné závady při prohlídce se musí odstranit.  
Jsou-li hlavní doteky příliš opotřebený, provede se jejich výměna. Dovolené opotřebení doteků je uvedeno v připojené tabulce. Při výměně hlavních doteků provede se kontrola mechanických vlastností, jak uvedeno dále. Při výměně poškozené cívky provede se kontrola nastavení.
- 3/ Aspoň jednou po tříleté době provozu se provede důkladná revize s obnovou vadných částí a s přeskoušením přístroje. Je-li nutno, přístroj se z vozu demontuje. Technická data jsou uvedena v připojené tabulce.

Poznámka: Uvedené lhůty jsou informativní a řídí se samostatným plánem periodických prohlídek a oprav.

Pokyny pro údržbu

1/ Pro údržbu platí následující pokyny:

- a/ Zkontrolují se hlavní kontakty, zda nejsou nad míru opotřebené a jejich zdvih - viz " Zkoušení ".
- b/ Překontrolují se opalovací rohy.
- c/ Překontroluje se spolehlivé spínání pomocných doteků, jejich mechanický stav a zdvih.
- d/ Nutno dbát, aby při kontrole nebyly zaměňovány komory stykačů, neboť jsou označovány příslušnou značkou stykače podle schema zapojení.
- e/ Opálené hlavní kontakty nutno očistit jemným smirkovým plátnem nebo jemným pilníkem. Hlavní kontakty se stříbrnou vložkou se čistí pouze otřením suchým hadříkem.
- f/ Jsou-li hlavní kontakty opotřebený pod dovolenou míru, musí se vyměnit.
- g/ Zhášecí komory se vysunou, Je-li vnitřní část opálena, nutno, zuhelnatělé části oškrábat. při větším opotřebení případně komoru Vyměnit. Min. tloušťka opálené stěny činí 2 mm.
- h/ Pomocné krabičkové kontakty se <sup>vyc'ka.</sup> vyfoukají a vyčistí od prachu po odejm. ~~Přilováním nebo smirkováním se opotřebení zvětšuje~~  
Jsou-li stříbrné vložky pomocných kontaktů opotřebený, vymění se celá krabička s pomocnými kontakty stejného provedení.
- i/ Opalovací rohy se mohou opotřebít asi na polovinu své tloušťky.
- j/ Při údržbě se nesmí zásadně měnit nastavení stykače.
- k/ Při výměně stykačů nutno si vždy povšimnout, zda zhášecí cívka odpovídá příslušnému proudu v obvodu. Označení je na štítku stykače. Při montáži nutno dbát, aby přívod byl vždy na zhášecí cívce. Rovněž hlavní kontakty musí býtí stejného provedení.

90



## 2/ Vysouvání vyfukovací komory

- a/ U stykačů typu SC, SE je vyfukovací komora připevněna na držák pevného doteku. Po uvolnění připevňovacího šroubu či příchytky lze komoru vyklopit směrem nahoru /při čištění doteků/, nebo úplně odejmout.
- b/ U stykače typu SA 781 se zatlačí na přední planžetu držící přední vyfukovací komoru, která se pak vysune směrem nahoru a odejme ze zadní přídržné planžety. Nasazení komory se provede obráceným postupem, přitom musí přední i zadní planžeta zapadat do příslušných čípků na komoře, kterými je komora držena mezi planžetami. Přezkouší se, zda je komora pevně nasazena.

## 3/ Výměna hlavních doteků

Odejme se vyfukovací komora. U opálených dotekových palců se odšroubují připevňovací šrouby a dosadí se nové doteky. Obvykle je nutno vyměnit i opalovací rohy. Přezkouší se styk nových doteků, nasadí se vyfukovací komora a přezkouší se, zda nový dotek v komoře nedrhne.

## 4/ Výměna zapínací cívky

Stykač se odpojí a vymontuje. Odejme se vyfukovací komora. Magnetové jho s cívkou i kotvou se odšroubuje od základní desky. Na zadní část magnetového jha se vyšroubují šrouby, držící jádro s cívkou a tato se vyjme bočním směrem. Na jádro se nasune nová cívka a stykač se smontuje obráceným postupem. Po sestavení stykače se seřídí vypínací pružina kotvy na předepsané zapínací napětí.

- 5/ Rozebrání stykače se provede předchozím postupem. Povýměně vadných částí a sestavení stykače se provede kontrola a nastavení podle statí. "Zkoušení"



Zkoušení / viz ČSN 362255/

- 1/ Kontrola mechanických vlastností - provádí se podle příloženého náčrtku 4-40-500014a. Při tom platí:
  - a/ Hlavní doteky musí dosedat celou plochou, nikoliv jedním bodem, t.j. nesmí být zkříženy ani přesazeny. Špatný styk doteků ukazuje na nesprávné uložení pohyblivé kotvy nebo na ohnuté držáky doteků.
  - b/ Ve vypnutém stavu musí mít hlavní doteky předepsanou vzdálenost - viz obr. A a tabulku techn. údajů.
  - c/ Přitlačením kotvy se spojí hlavní doteky nejprve na koncích a během dosednutí kotvy se musí odvalovat až do plošného styku. Při počátečním styku doteků musí mít tedy kotva od jádra ještě minimální dosedací vzdálenost asi 1 mm /obr.B/.
  - d/ Podosednutí hlavních doteků musí tlačná pružina pohyblivého doteku dovolit ještě malé pružení /rozepnutí doteků/ a její závity nesmí ležet těsně na sobě. /viz obr. C/.
  - e/ Tlak hlavních doteků se měří pružinovou váhou u uměle zapnutého stykače a to v okamžiku uvolnění proužku papíru, vloženého mezi sepnuté doteky. Nastaví se šroubem pružiny / u SE,SG/, nebo výměnou či ubroušením nebo podložením tlačné pružiny pohyblivého doteku /viz obr.D/.
- 2/ Nastavení elektromagnetického stykače. Tah vypínací pružiny kotvy se nastaví šroubem tak, aby kotva přitáhla při 0,7 - násobku jmenovitého napětí cívky.
- 3/ Kontrola ovládací cívky. Měří se ohmický odpor cívky při teplotě 20°C. Při jiné teplotě okolí se naměřená hodnota redukuje na teplotu 20°C. Liší-li se ohmická hodnota o více než  $\pm 10\%$  od předepsané hodnoty cívka se obnoví.
- 4/ Zkouška izolace. Provádí se měřičem izolace o napětí 1000 V. Měří se izolační odpor vní-obvodu /hl.doteků/ proti kostře a proti nn-obvodům.

92



Naměřená hodnota má být vyšší než 1000-násobek napětí příslušného obvodu.

- 5) Zkouška vysokým napětím. Provádí se střídavým proudem 50 Hz po dobu 1 minuty. Zkouší se izolace hlavních doteků proti kositře, proti cívice nebo proti pomocným dotekům napětím  $0,85 \text{krát } 2,5 \cdot U + 2000 \text{ V}$  (kde  $U$  je jmenovité napětí přístroje).
- 6) Pomocné doteky. Krabičkové pomocné doteky typu CA14 s jednostranným ovládáním tlačného vřetena musí mít v zapnutém stavu minimální vzdálenost krabičky alespoň 1 mm od přitlačného prutu. Nastaví se posunutím krabičky pomocných doteků v připevňovacích drážkách. U SE11 a SA261 jsou pomocné doteky mřížkové. Všechny pomocné doteky stykačů jsou dimenzovány pro napětí 24-110 V a proud 4-1 A. Počet zapínacích a vypínacích pomocných doteků je udán číslem výkresu stykače.

Tabulka hodnot používaných stykačů

Typ stykače		SA261	SA781	SC11	SC12	SE11	SG11	SG13
<u>Hlavní doteky:</u>								
Napětí	Vss	110	750	110	110	110-750	750	110
Proud	A	60	200	500	200	100-15 <sup>†</sup>	350	500
Vzdálenost	mm	10,5	16	16	16	10,5	15,5	16
Přítlak	N	7,4	49	49	49	7,4	49	45
Tloušťka(+)	mm	2+17	7	7	7	2+17	7	7
Tloušťka min.	mm	1+15	5,5	5,5	5,5	1+15	5,5	5,5
Zkuš.napětí	Vst	2100	3300	2100	2100	2100	3300	2100
<u>Zap.cívka 24V:</u>								
Odpor	Ohm	58	24	24	24	58	17,7	-
Drát Cu Ø	mm	0,4	0,63	0,63	0,63	0,4	0,8	-
Počet závitů		3000	2660	2660	2660	3000	2700	-

Poznámka (+) Tloušťka doteku měřená v místě styku.  
Míra 2+17 platí pro pohyblivý + pevný dotek.  
Míra 7 platí pro oba doteky.

15<sup>†</sup> Proud 15 A s ohmickou zátěží

05/23 8

T - 5 0 2 8 2 a

Zap.cívk 110V:

Odpor	Ohm	735	513	513	513	735	-	330
Drát Cu Ø	mm	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2	-	0,375
Počet závitů		9300	11730	11730	11730	9300	-	11250
<u>Jiné zap.cívk</u>		12A	48V	48V	-	6A	-	48V
Hmotnost styk.kg		1,7	8,2	6,8	5,8	2,1	10,5	8,0

Prílohy: 4-40-500107a Stykač SA781  
4-40-500014a Seřízení hlavních doteků  
4-40-500285 Stykač SE11  
4-40-500306 Stykač SC12  
4-40-500307 Stykač SG11  
4-40-500308 StykačSA261

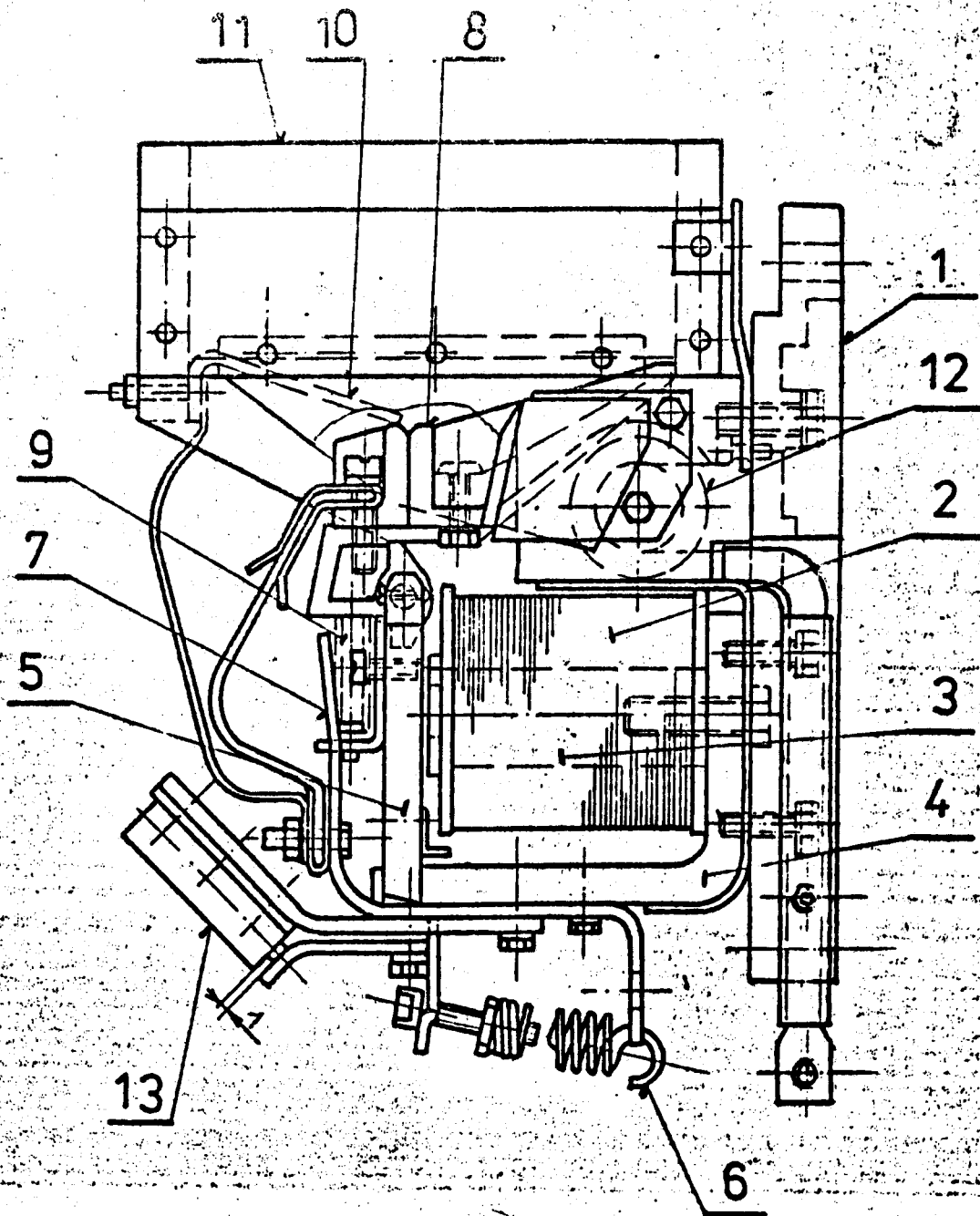
KT835

4-40-500014  
4-40-500107  
4-40-500308  
4-40-500410  
4-40-500373  
4-40-500285  
4-40-500375

T735

94

SA 781

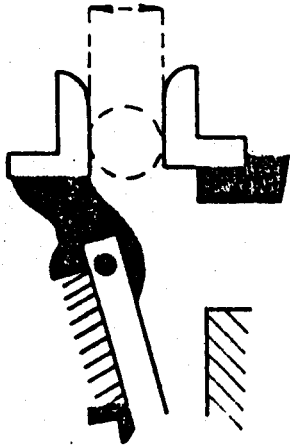


4 - 40 - 500 107a

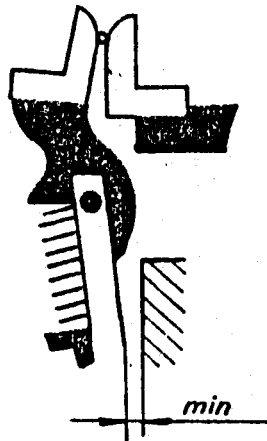


# SA-SC-SE-SG

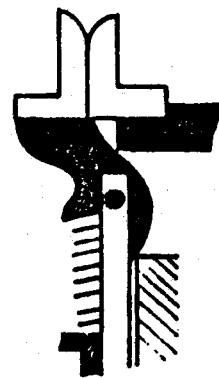
OBR.A



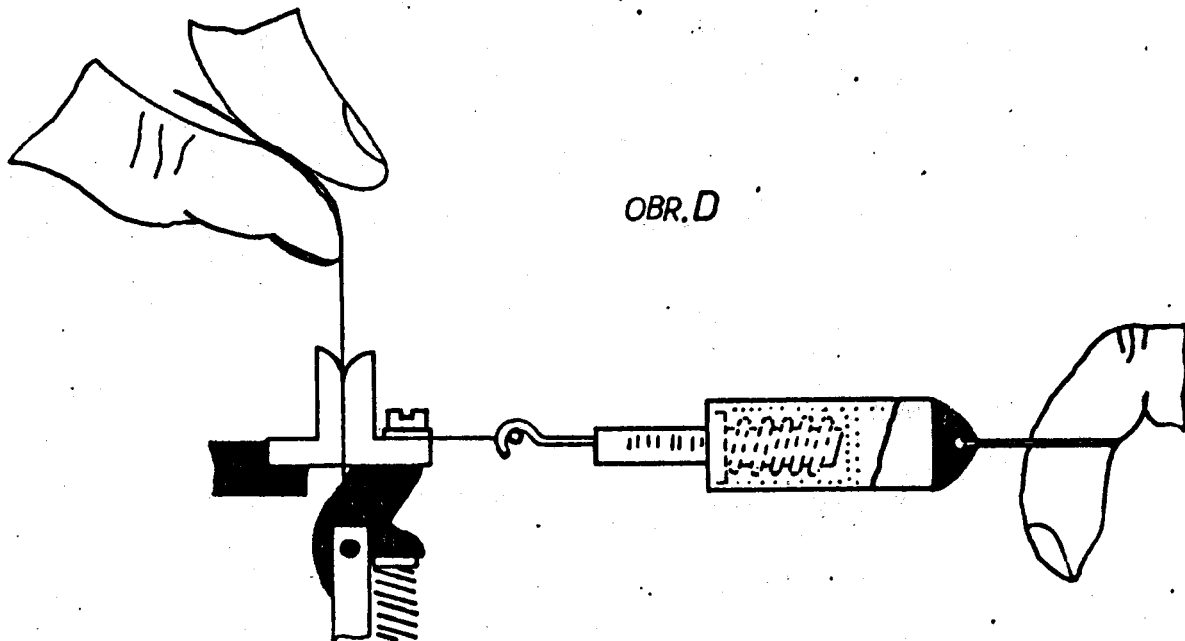
OBR.B



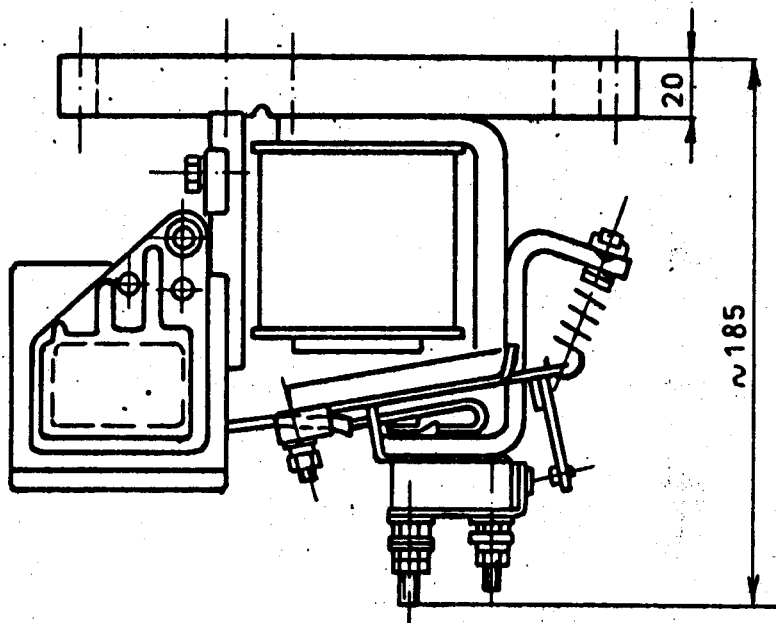
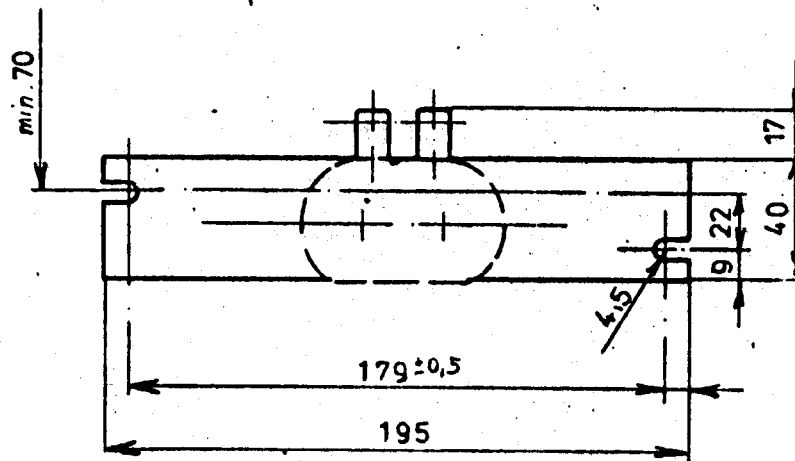
OBR.C



OBR.D

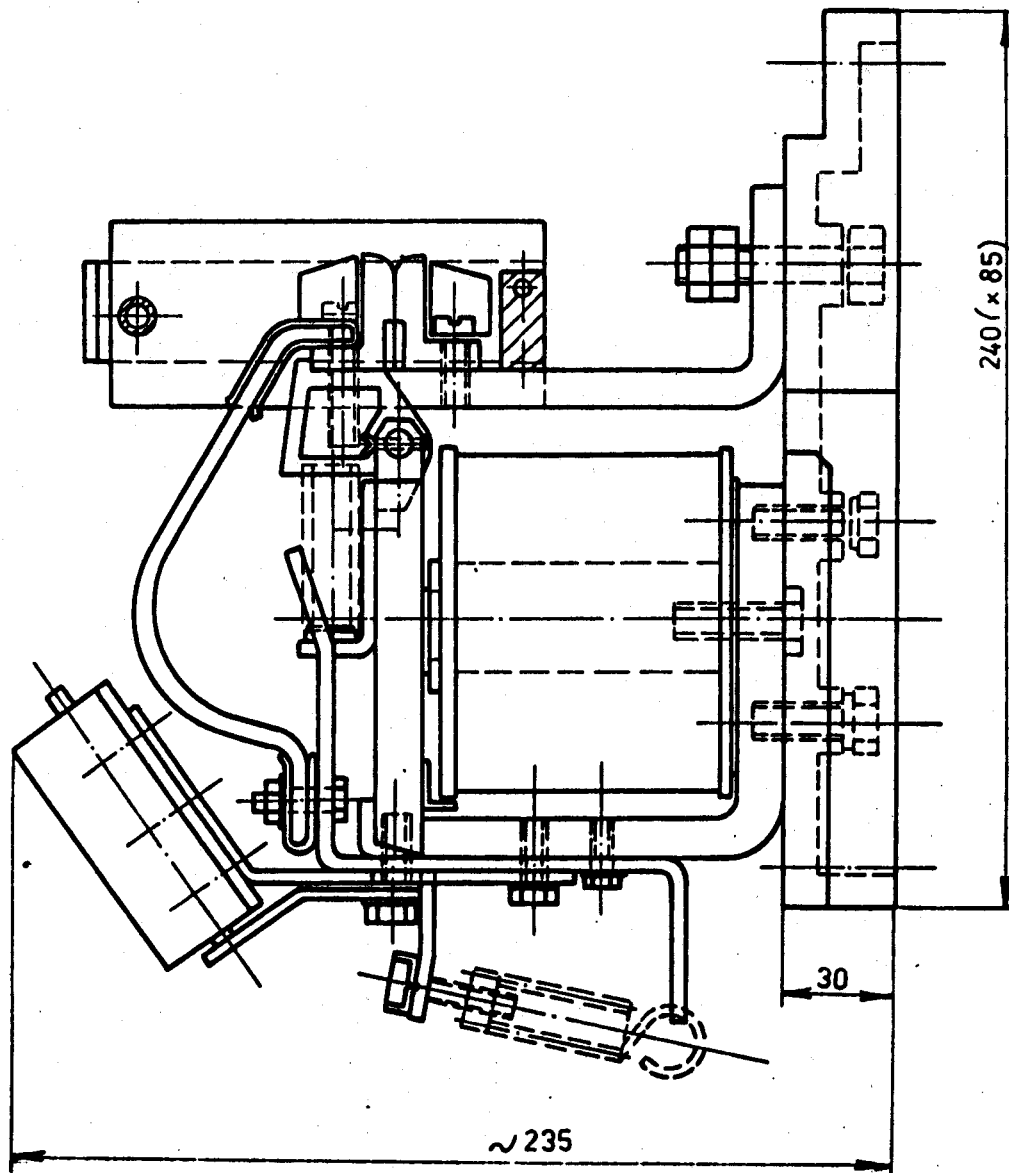


SE11



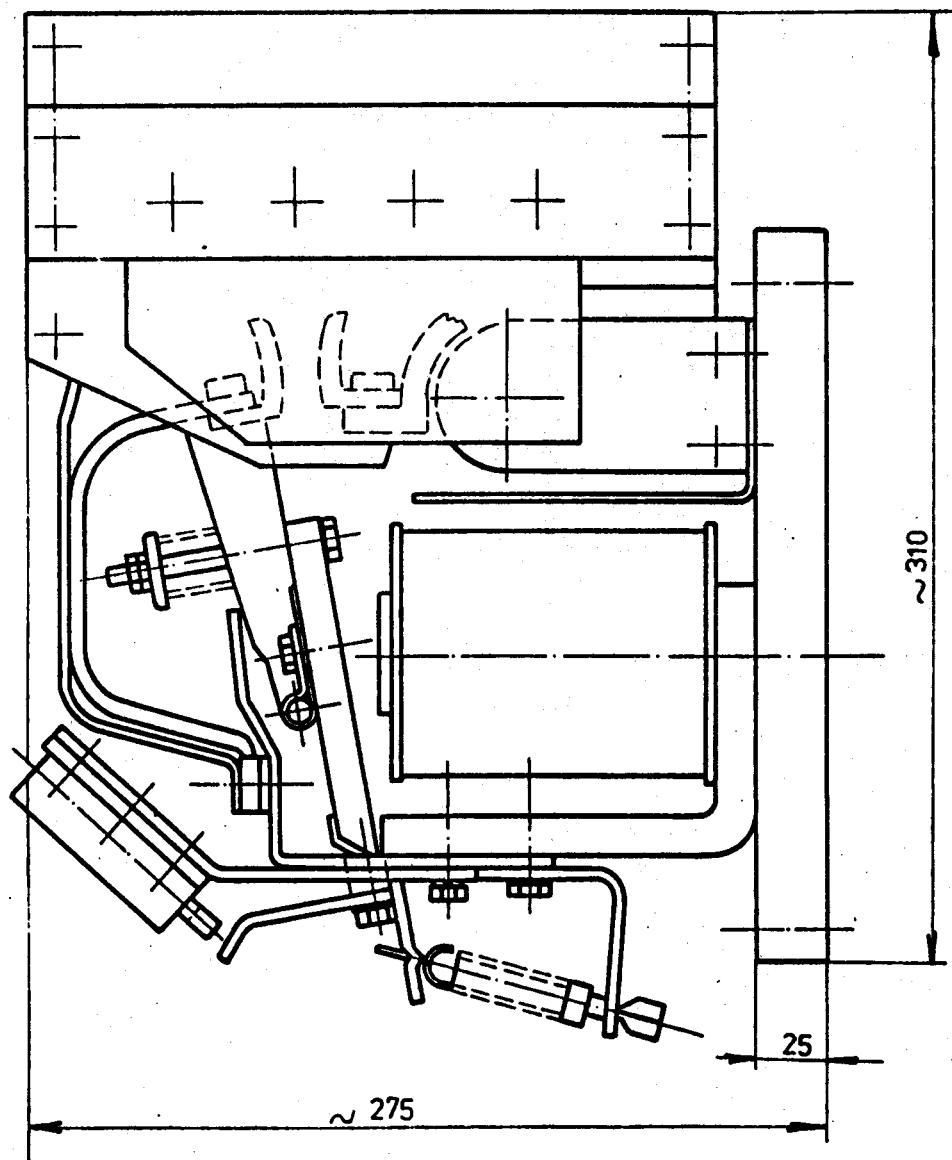
4-40-500 285

SC 12



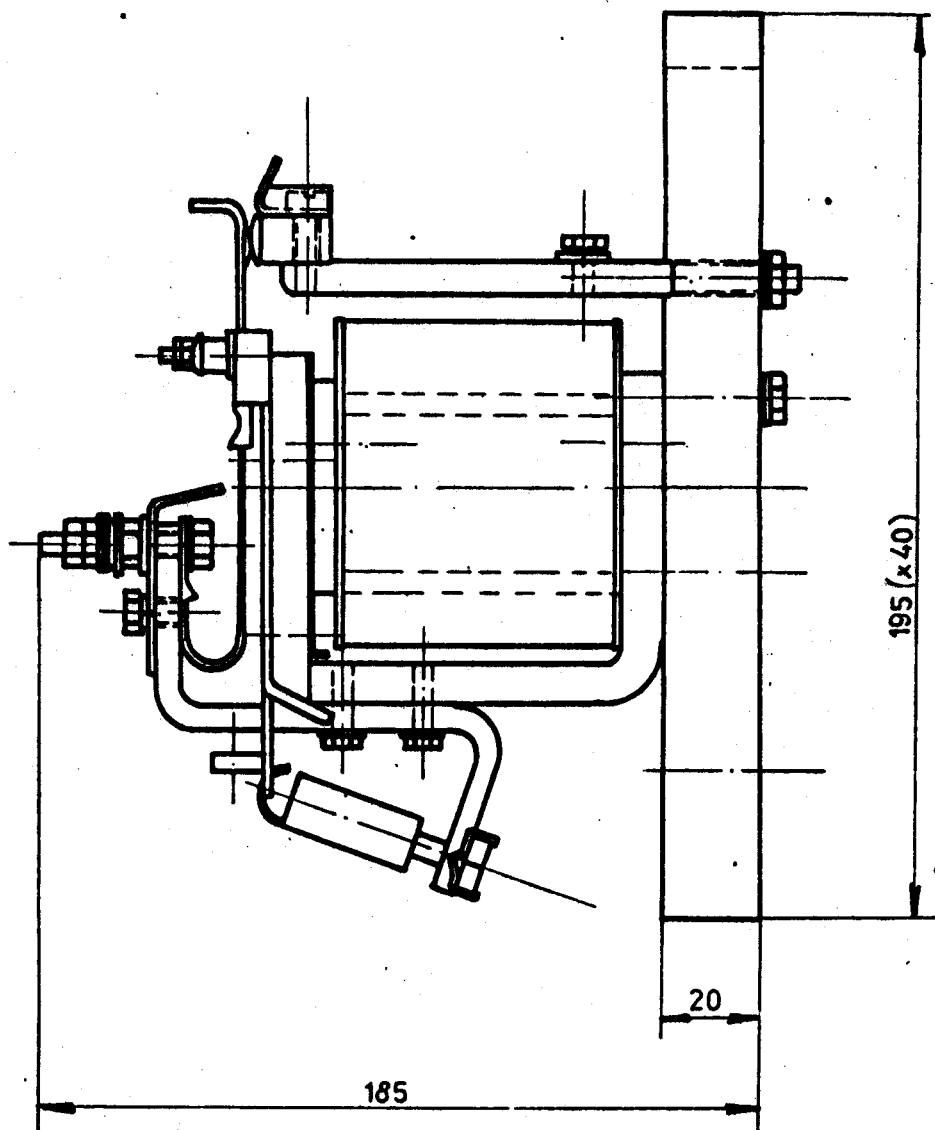
4 -40 -500306

SG 11



4-40-500307

SA 261



100

4-40-500308