

# BOSCH

## BATERIOVÉ ZAPALOVÁNÍ

pro motorová vozidla  
a  
dynamobateriové  
zapalovače

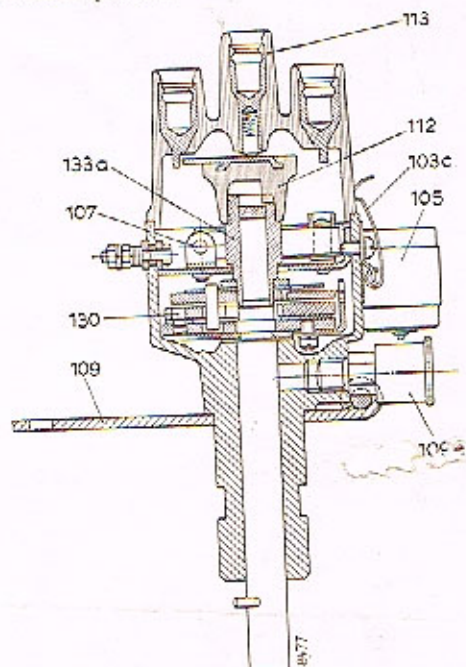


Rozdělovač (obr. 4—6) přerušuje v daném úlobí primární proud a rozděluje sekundární (zápalný) proud na jednotlivé svíčky motoru. Rozdělovač má odstředivý regulátor, který působí na samočinné přestavení bodu zážehu.



Obr. 4. Rozdělovač VE 4 A se sníženou regulací zápalu (samočinnou a ruční regulací)

- 103c — pára k držení rozdělovačské hlavy
- 105 — kondenzátor
- 107 — přerušovač
- 109 — páčka přerušovače
- 109e — maxipáčka



Obr. 5. Rozdělovač VE 4 A v řezu

- 112 — obecný rozdělovač
- 113 — rozdělovačská hlava
- 130 — automat. přesuvník
- 133a — vačka přerušovače

Bateriové rozdělovače možno žádati též se sníženou regulací bodu zážehu, t. j. kromě samočinné regulace lze pootočením pouzdra seřídit regulaci ručně. Upozornění! Nedotýkejte se při spuštění motoru kovových částí zapalovací soupravy, kterými protéká proud o vysokém napětí / na př. matičky k upevnění kabelů na svíčkách /, abyste nebyli zasaženi proudem.

#### Seřízení bat. rozdělovače k motoru.

Výbušná směs musí být zapálena v určité poloze pístu. Bateriový rozdělovač dává jiskry pouze v určité poloze svého hřídele. Proto musí být hřídel rozdělo-

## Bateriové zapalování Bosch

Úkolem bateriového zapalování jest transformovati proud o nízkém napětí z baterie na vysoké napětí a přivesti jej ve správném okamžiku k patřičnému válci.

Hlavní díly bateriového zapalování (nehledě k baterii, svíčkám a vedení), jsou: cívka a rozdělovač.

Cívka (obr. 1—3) přeměňuje proud o nízkém napětí na proud o vysokém napětí; má obdobně jako kotva magnetky dvoji vinutí a sice primární s malým počtem závitů silného drátu a sekundární s velkým počtem závitů slabého drátu.



Obr. 1. Cívka TE 6/1



Obr. 2. Cívka TE 12/1

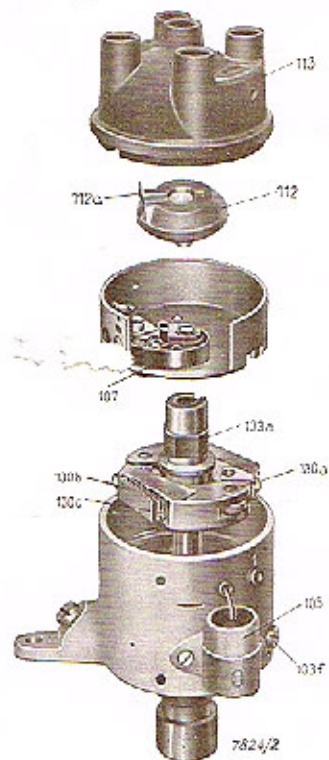


Obr. 3. Cívka TF 6/1

Proud z baterie, probíhající primárním vinutím, je v zápalacím obvodu přerušován činností kontaktů rozdělovače. Tím vznikne v sekundárním vinutí proud o vysokém napětí, který je rozdělovačem a kabelovým vedením přiváděn k svíčkám, na jejichž elektrodách se vybijí jiskrou.

vače nuceně poháněn od motoru a sice rychlostí rozvodového hřídele a k motoru seřizen, aby se jiskra vybila vždy ve správném okamžiku, t. j. ve správné poloze pístu.

Automobilky dodávají vozidla již se správně seřazeným zapalováním. Následující údaje platí pro případ, když byl rozdělovač z nějakého důvodu vymontován a nutno jej znovu seřadit:



Obr. 6. Rozdělovač VA 4 C rozebrán

- 103f — šroubek na hmotu
- 105 — kondensátor
- 107 — přerušovač
- 112 — oběžný rozdělovač
- 112a — elektroda
- 113 — rozdělovačí hlava
- 130a — setrvační závaží automat. regulátoru
- 130b — pára regulátoru
- 130c — šroubek k seřazení tlaku páry (přivodí změnu regul. křivky)
- 133a — vačka přerušovače

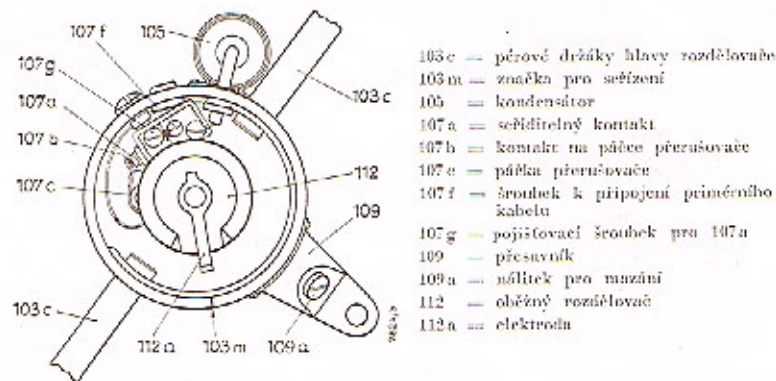
Je-li píst ve válci 1 seřizen podle příručky, kterou obdržíte s vozidlem, sejmete s rozdělovače hlavu 113, pokud není ještě spojen s motorem a seřadíte jej následovně:

#### a) Rozdělovač VA a VG

Hřídelem rozdělovače otáčíme potud, až elektroda 112a oběžného rozdělovače 112 ukazuje na červenou čárku 103m, vyznačenou na hořné straně pouzdra rozdělovače (hrubé seřazení, obr. 7 a 8). Potom otáčíme hřídelem opatrně dále, až páčka přerušovače 107c naběhne na výběžek vačky a kontakt 107b vzdá se od kontaktu 107a. V této poloze nutno spojit hřídel bateriového rozdělovače s motorovým hřídelem, který jej pohání (viz též str. 6 odst. „poznámka“).

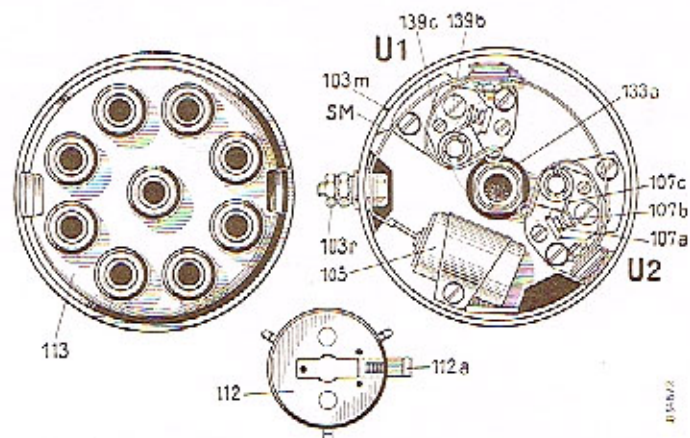
<sup>a)</sup> U motorů osobních a lehkých nákladních vozů s obsahem každého válce přes 375 cm<sup>3</sup>, jakož i u nákladních vozů s vlastní vahou přes 2,5 t, které podléhají předpisům odborových organizací o úrazovém pojištění, nesmí při natáčení motoru přeskočit jiskra dříve než když je píst v horní úvratí, byl by páčka pro ruční regulaci zápalů (u rozdělovačů se smíšenou regulací) byla postavena na předstih. Píst válce 1 musí proto v tomto případě být postaven při nejmenším v horní úvratí.

Rozdělovač VG 8 je nutno seřizovati na přerušovač, označený na obr. 8 značkou U 1 se znamínkem SM.



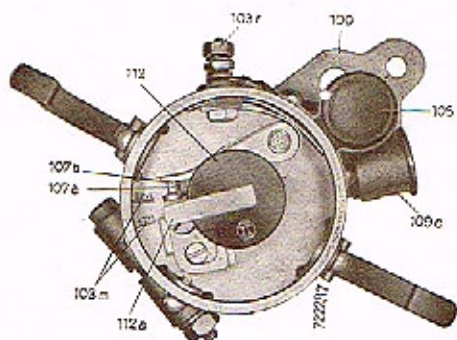
Obr. 7. Rozdělovač VA 4, hlava rozdělovače sejmuta

U rozdělovače VGH 8 nutno elektrodu 112a, označenou červenou čárkou, natožit tak, aby se kryla s čárkou 103m na hraně pouzdra a seřizovaného přerušovače, ježob tažné pero je spojeno s primární svorkou 1a.



Obr. 8. Rozdělovač VG 8, hlava rozdělovače a oběžný kotouč sejmuty.

- 103e — převod drážky
- 103m — značka pro seřazení
- 103r — svorkový šroubek pro primární kabel
- 105 — kondensátor
- 107a — kontakt na kovadlince
- 107b — kontakt na páčce
- 107c — páčka přerušovače
- 112 — oběžný kotouč
- 112a — elektroda
- 113 — hlava rozdělovače
- 133a — přerušovací vačka
- 139b — upevňovací šroubek
- 139c — excentrický posuvný šroub
- U 1 — přerušovač 1 (směrodatý k seřazení)
- U 2 — přerušovač 2
- SM — značka na seřazení



Obr. 9. Rozdělovač VE 4 hlava rozdělovače sejmuta  
 103 m — značka pro seřízení 109 — páčka přesuvníku  
 103 r — připojovací svarka 109 e — mazanicka  
 105 — kondensátor 112 — oběžný kotouč  
 107 a — kontakt na kovadlince 112 a — oběžný kotouč v oběžném kotouči  
 107 b — kontakt v přerušovací páčce

**Poznámka.** Před seřízením dlužno kontakty vždy čistě a rovně opílovati a odměřiti znovu patřičnou vzdálenost kontaktů (viz. str. 16).

K seřízení použijeme nejlépe ocelového plechu 0.03 mm silného, který vsuneme mezi kontakty. V okamžiku, kdy tento plechový proužek lze lehcce vytáhnouti, nastává otvírání kontaktů. Používání papírových proužků nedoporučujeme, poněvadž při vytahování zanechávají na kontaktech vláku a bateriový rozdělovač v provozu může selhati, jestliže kontakty nebyly pečlivě očistěny.

Během seřizování nutno přísně dbáti, aby hřídel rozdělovače a náhoný hřídel nezměnily svoji polohu, poněvadž by následkem toho nebyla směs zapalována v pravém okamžiku.

Přesuvník 109 (obr. 9) nebo upevňovací plech u rozdělovačů bez ruční regulace, jsou u rozdělovačů VE a VG upevňují na krčku pouzdra rozdělovače.

## Příklady seřízení

### Příklad 1: Rozdělovače VA a VG

Rozsah samočinné regulace je  $40^\circ$  \*) a motor potřebuje k dosažení nejvyšší výkonosti  $35^\circ$  předstihu. Píst válec 1 postavíme  $5^\circ$  za horní úvrat. Při plné samočinné regulaci ( $40^\circ$ ) a poloze přesuvníku, odpovídající největšímu předstihu \*\*) nastává největší předstih  $35^\circ$  před horní úvratí.

\*) Měřeno na klikovém hřídeli.

\*\*) u rozdělovačů se smíšenou regulací.

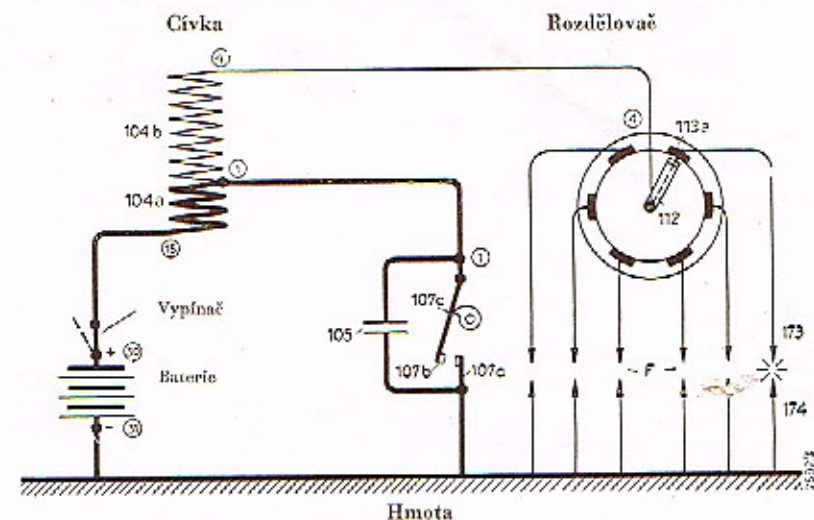
### b) Rozdělovač VE

Hřídelem rozdělovače otáčíme potul, až elektroda 112a oběžného kotouče 112 ukazuje na čárku 103 m, vyznačenou u čtyřválců „4 Zyl.“ u šestiválců „6 Zyl.“ (hrubé seřízení, obr. 9).

Potom otáčíme hřídelem opatrně dále, až páčka přerušovače naběhne na výběžek vačky a kontakt 107b vzdálí se od kontaktu 107a. V této poloze musí být hřídel rozdělovače spojen s motorovým hřídelem, který jej pohání.

### Příklad 2: Rozdělovače VE

Rozsah samočinné regulace činí  $20^\circ$  \*). V předpokladu, že motor potřebuje k docelení nejvyšší výkonosti  $20^\circ$  předstihu, postavíme píst válec 1 na horní úvrat. Při plné samočinné regulaci ( $20^\circ$ ) a poloze přesuvníku, odpovídající největšímu předstihu \*\*) nastává největší předstih  $20^\circ$  před horní úvratí.



Obr. 10. Základní schéma bateriového zapalování

- |                                      |                                     |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 104 a — primární vinutí              | 112 — oběžný rozdělovač             |
| 104 b — sekundární vinutí            | 113 a — segment rozdělovače         |
| 105 — kondensátor                    | 173 — izolovaná elektroda na svíčce |
| 107 a — seřizovací kontakt           | 174 — elektroda hmoty na svíčce     |
| 107 b — kontakt na páčce přerušovače | F — jiskřička (svíčka)              |
| 107 c — páčka přerušovače            |                                     |

Číslice v kolečkách značí číslo svarek

## Upevnění kabelů

### A. Upevnění kabelů vysokého napětí na rozdělovači

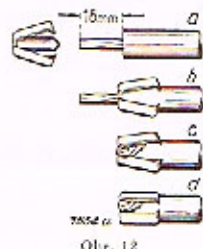
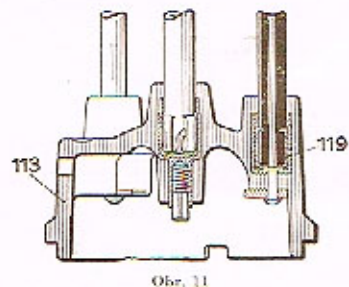
#### 1. Rozdělovače VA pro čtyř- a šestiválcové motory s vertikálním vývodem kabelů

1. Odstraňte asi 16 mm izolace na konci kabelů (obr. 12a).
2. Navlékněte kabelovou koncovku 119 (obr. 12b).
3. Kabelovou duši zaklíkněte pod některým drápkem (obr. 12c).

\*) Měřeno na klikovém hřídeli.

\*\*) u rozdělovačů se smíšenou regulací.

4. Smáčkněte drápky kabelové koncovky tak, aby hroty vnikly do gumového obalu kabelu (obr. 12d).
5. Takto připravené kabely zastrčte co možná nejdále do otvorů rozdělovačí hlavy (obr. 11).

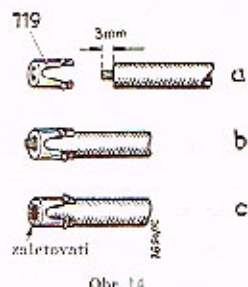
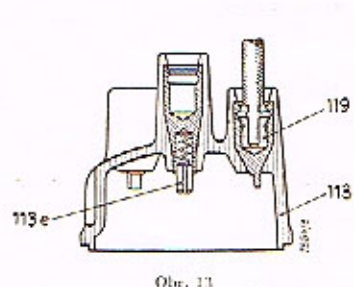


Je-li zapotřebí kabely vytáhnouti z rozdělovačí hlavy, musí se za ně silně zatáhnouti.

#### 2. Rozdělovače VE pro čtyř- a šestiválcové motory a VG pro osmiválcové s vývodem kabelů vzhůru.

1. Odisolujte kabel ne více než 3 mm (obr. 14a).
2. Navlékněte kabelovou svorku 119 na duši kabelu (obr. 14b).
3. Jednotlivé drátky duše přehněte, stejnoměrně rozložte přes kabelovou svorku a zaletujte (obr. 14c).

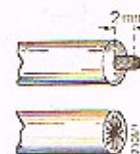
Dbejte, aby koncečky drátků nepřecínaly přes okraj kabelové svorky, poněvadž by svorky v otvorech hlavy zůstávaly vězet.



4. Takto připravené kabely zasuňte hluboko do otvorů v rozdělovačí hlavě, až slyšíte, jak svorka kabelu zapadla (obr. 13).  
Je-li zapotřebí kabely odstranit, vytáhněte je silou.

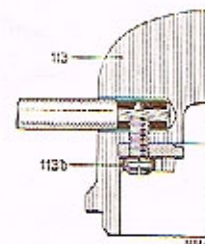
#### 3. Rozdělovače VA, VE pro čtyř-, šestiválcové motory s vodorovnými vývody kabelů.

1. Odstraňte na jednom konci kabelu izolaci asi na 2 mm a jednotlivé drátky přehněte (obr. 15).
2. Sejměte hlavu rozdělovače a vyšroubujte špičatý šroubek 113b (obr. 16).
3. Zasuňte kabel do otvoru na obvodu hlavy rozdělovače tak hluboko, až urazí.
4. Špičatý šroubek opět zašroubujte, až jeho hlava doléhá (obr. 16).



Obr. 15

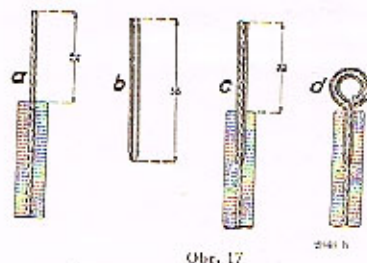
Je-li zapotřebí kabely vytáhnouti, sejměte nejprve hlavu rozdělovače, načež vyšroubujte šroubek 113b. Potom lze kabely vytáhnouti.



Obr. 16

#### 4. Rozdělovače VG pro osmiválcové motory s vodorovnými vývody kabelů.

Kabely jsou v hlavě rozdělovače zachyceny svorkovými šroubky. K tomu lze s výhodou použít mosazných trubiček (obr. 17).



Obr. 17

1. Duši kabelu obnažíme asi na 22 mm (obr. 17a).
2. Mosaznou trubičku (obr. 17b), dlouhou asi 35 mm, namožíme lojem a navlékneme zaostřeným koncem na duši kabelu a zatlačíme tak hluboko do izolace kabelu, aby trubička vyčnívala asi 22 mm (obr. 17c).

3. Potom stříháme vyčnívající trubičku a očko upevníme v hlavě rozdělovače šroubkem. Je důležité, aby očko sedělo co nejtěsněji na izolaci kabelu, jak znázorňuje obr. 17d.

**Poznámka:** Při připojování kabelů od rozdělovače na svíčky musí být na svíčku válec 1 připojen kabel od svorky 1 na rozdělovači. Svorka 1 je u rozdělovačů VA, VF a VG s vodorovným vývodem kabelů označena vyrytou číslíci 1, u rozdělovačů VE a VG s vývody vzhůru nálitkem 113g (obr. 31). Ostatní kabely je třeba připojit do hlavy rozdělovače postupně dle směru otáčení jeho hřídele a na svíčky dle pořadí zápalů ve válečích.



Obr. 18

Kabelové připoje na rozdělovači lze výhodně utěsnit navléknutím pryžových čepiček (obr. 18), aby se zabránilo vnikání vody do hlavy rozdělovače (pouze u koncovek, popsaných v odst. A 3 a A 4 nelze jich použít).

## B. Upevnění kabelu vysokého napětí na indukční cívice

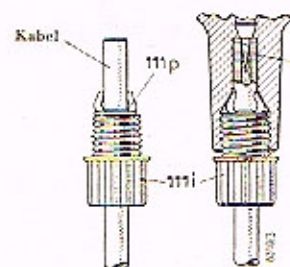
### 1. Cívky TE 6/1, TE 12/1, TE 6/5, TF 6/1.

Kabel vysokého napětí upevníme na svorku 4 cívky drápkovými svorkami, jejichž upevnění je již popsáno v odstavci A 2 (obr. 14).

### 2. Cívky TE 12/2, TH 6/1, TH 12/1.

Kabel vysokého napětí připevníme na svorku 4 cívky šroubovou zátkou (obr. 19). Hladce nříznutý kabel prostrčíme šroubovou zátkou 111i až vyčívá 10–15 cm.

Potom uchopíme konec kabelu (tedy nikoliv šroubovou zátku) a zasuneme jej do otvoru vývodky vysokého napětí na cívice (svorka 4) až narazí. Tím se napíchnou duše kabelu na kovovou jehlu 111g, která spočívá na dně vývodky, čímž je zaručeno dobré vodivé spojení. Nyní zašroubujeme zátku 111i do vývodky vysokého napětí, při čemž kabel neustále přitlačujeme na dno vývodky a dbáme toho, abychom jej nevytáhli, čímž by se spojení drátů kabelu s kovovou jehlou přerušilo. Zašroubováním zátky stlačuje se svěrka 111p na konci zátky a kabel je tím zajištěn proti vypadnutí.

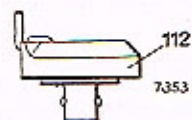


Obr. 19

Je-li zapotřebí kabel vyjmouti, vyšroubujeme zátku a kabel vytáhneme.

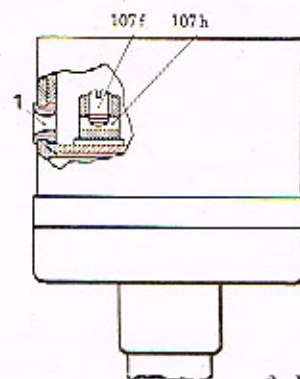
**K povšimnutí!** Šroubová zátku musí být při zasazování nového kabelu vyšroubována vždy úplně, jinak není zaručeno dobré spojení. Prázdnou zátku bez kabelu nikdy do vývodky nešroubujte, poněvadž by se tlaková svěrka zátky zohýbala.

## C. Upevnění kabelu nízkého napětí na rozdělovači



### 1. Rozdělovače VA.

1. Sejměte hlavu rozdělovače a vytáhněte oběžný kotouč 112 (obr. 20).
2. Uvolněte šroubek 107f, až dutina 107h je volná.
3. Odisolujte kabel na 10 mm.
4. Zastrčte kabel do otvoru v pouzdře, označeném 1.
5. Přitáhněte pevně šroubek 107f (srovnajte také obr. 7).



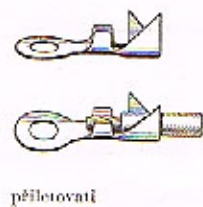
Obr. 20

### 2. Rozdělovače VE, VG 8.

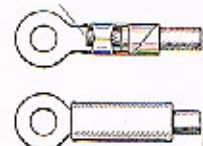
Odisolujte kabel asi na 20 mm a připevněte jej šestihřtanou matkou 103r (obr. 8 a 9). Při tom dbejte, aby spodní matka na připojovací svorce byla pevně přitlačena, aby se čep 103q při uvolňování nebo přitahování hořejší matky (103r obr. 31) neotočil a nevyšinul pero přerušovače 107l z původní polohy. Při povolování nebo přitahování hořejší matky 103r je tudíž třeba přidržovat dolější matku klíčem.

Poněvadž je připojovací svorka od pouzdra izolována, nutno dbátí, aby drátky kabelu nebo kabelové oko se nedotýkaly pouzdra rozdělovače.

Obr. 21. znázorňuje vhodné kabelové oko a jeho upevnění. Kabel, odisolovaný asi na 5 mm připevníme ohnutím špičatých chloupků a drátky kabelu přiletujeme. Potom navléceme přes kabelové oko pryžovou hadičku.



přiletovat

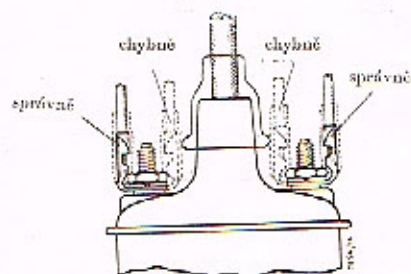


Obr. 21

## D. Upevnění kabelu nízkého napětí na cívice

Cívky TE 6/1, TE 12/1, TE 12/2, TE 6/5, TF 6/1, TH 6/1, TH 12/1.

Kabely, odisolované asi na 20 mm, připevníme šestihřtanými matkami na svorky 1. a 15. K tomu účelu používejte nejlépe kabelových koncovek dle obr. 21.



Obr. 22.

Vedeme-li kabely souhlasně s podélnou osou cívky, musíme kabelové koncovky ohnout do pravého úhlu. Při upevňování je třeba, aby kabely byly vedeny co možná nejdále od vývodky vysokého napětí, jinak nejsou vyloučeny průhoje jisker (viz obr. 22).

**Poznámka.** Poněvadž jsou svorky na cívkách nechráněné, nesmí se táhla, vedení tachometru a pod. dotýkati svorek ani při otřesech motoru.

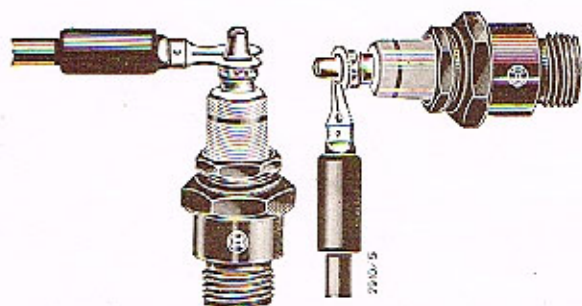
### E. Upevnění kabelu vysokého napětí na svíčkách.

Kabely upevňujeme na svíčky buď kroužkovými oky nebo kabelovými svorkami Bosch-Rajah nebo pomocí nástrěků. Kroužkové oko budíž sevřeno pod maticku svíčky, kdežto kabelovou svorku Bosch-Rajah zasuneme nebo zavěsíme do drážky v matici dle provedení svorky a polohy svíčky (obr. 23).

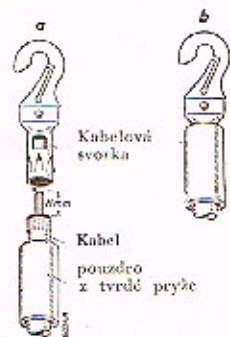
**Kroužkové oko.** Zhotovení kroužkového oka je popsáno na str. 9 (obr. 17).

#### 2. Kabelové svorky Rajah WKS 558/1 a WKS 558/2 (obr. 24).

Kabel odisolujeme asi na 8 mm a jednotlivé drátky ohneme na obal. Kabel zasuneme do svorky co možná nejdále. Potom navlékneme trubičku z tvrdé pryže širším otvorem na svorku, už slyšíme, jak zapadla.

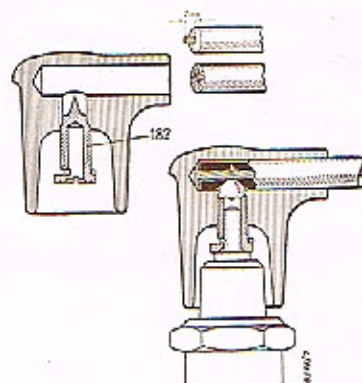


Obr. 23. Upevnění kabelové svorky Rajah na svíče



Obr. 24. Svorka Rajah WKS 558/2

3. Kabelový nástrček (obr. 25) je úplně izolován a můžeme proto kabel se svíčky sejmouti nebo jej nasadit i když motor běží, aniž bychom se obávali zasažení elektr. proudem.



Obr. 25. Kabelový nástrček KEA 7

Kabel odisolujeme asi na 2 mm a ohneme jednotlivé drátky na obal. Potom vyšroubujeme zahrocený šroubek 182, vsnueme kabel do otvoru nástrčku co nejdále a přitáhneme opět šroubek 182. Hrot tohoto šroubku pronikne obalem kabelu a jeho duš, čímž vznikne vodivé spojení mezi kabelem s šroubkem. Má-li být nástrček nasazen na svíčku, nutno dříve odstranit maticku na svíče.

Poněvadž kabely bývají častěji se svíček snímány, doporučujeme označiti konce kabelů, aby se předešlo záměně při opětném nasazování. Na přání dodáme potřebné očíslované trubičky, které lze na kabel navléknouti (obr. 26).



Obr. 26

### F. Upevnění kabelů na hmotě.

U rozdělovačů VA upevníme kabel na hmotu šroubkem 103f (obr. 6). U rozdělovačů VE a VG není kabelu na hmotu zapotřebí.

U cívky je kabel na hmotu zapotřebí jen tehdy, je-li cívka místo na motoru připevněna na příčné desce.

## Vypnutí zapalování

Zapalování vypneeme přerušením proudového okruhu mezi baterií a svorkou 15 od cívky v rozvodné skřínce. U rozvodných skříněk HA a HB se proud vypne vytáhnutím klíčku, u skřínky HS otočením klíčku do polohy O.

Nemá-li rozváděcí skříňka vypínače na zapalování (na př. při použití přepínače světla na tyči řízení), možno použití k vypínání a zapínání bateriového zapalování přepínače SSH 4/1 Z (obr. 27).

Tento přepínač má 3 svorky, označené 15, 30 a 61a. Spojuje kladnou svorku 30 baterie se svorkou 15 cívky. Na svorku 61a připojíme jeden pól od kontrolní svítilny JJ 5/1 (obr. 28); druhý pól kontrolní svítilny je připojen na svorku 61 dynamu.



Obr. 27. Vypínač bater. zapalování SSH 4/1 Z



Obr. 28. Kontrolní svítilna JJ 5/1

U vypínače bateriového zapalování SSH 510/1 Z je kontrolní svítilna sloučena s vypínačem.

Svítil-li kontrolní žárovka při pracujícím motoru, znamená to, že baterie není nabíjena, poněvadž dynamo nemá ještě potřebných otáček.

při nichž je dynamo paralelně zapojeno k baterii pomocí samočinného regulátoru. Jakmile se kontakty samočinného regulátoru spojí, svítilna zhasne. Rosvítil-li se žárovka během jízdy, běží buď dynamo pomalu, nebo nedává z nějaké příčiny proud. Svítí-li při nepracujícím motoru, upozorňuje řidiče, že musí vypnouti zapalování (otočením klíčku do svislé polohy). Jakmile otočí klíčkem, svítilna zhasne.

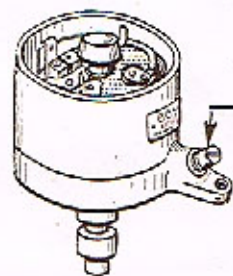
U cívky TF 6/1 jsou klíček k vypínání zapalování, jakož i kontrolní svítilna vmontovány do víčka cívky (obr. 3 a 33). Zámek cívky je zajišťovací zámek se složitým speciálním klíčkem. Číslo klíčku je označeno na jeho držadle (na př. B151). Cívka má totéž číslo na zámku. Ztratí-li se klíček, zjistí se jeho číslo podle čísla na zámku cívky a možno potom objednat nový klíček.

## Obsluha

### Mazání. 1. Rozdělovače VA 4 C, VA 6 C.

(Rozdělovače s tukovým mazáním.)

Tento nástavec jest naplněn speciálním mazadlem o vysokém bodu tání (175° C). K mazání (asi po 2000 km) stačí přitáhnouti šroubek jedním otočením. Nelze-li šroubek už dotáhnouti, je mazadlo vypotřebováno. Po vyšroubování šroubku naplní se nástavec mazadlem a šroubek se o několik otáček (tedy ne úplně) přitáhne. Obyčejného mazadla nesmí být použito! Tuby se speciálním mazadlem Bosch Ft 1 v 8 dodáme na přání.

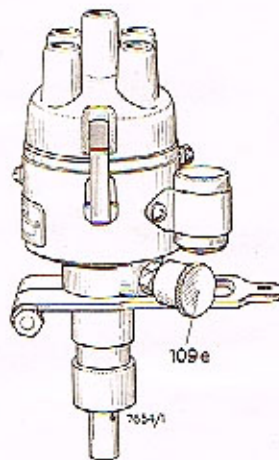


Obr. 29

### 2. Rozdělovače VE, VG.

(Rozdělovače s tukovým mazáním.)

Staufferova maznička 109e (obr. 30) je naplněna mazadlem (tavní bod 175° C). Je-li zapotřebí mazati (asi po 2000 km), nutno víčko mazničky otočením přitáhnouti. Nelze-li víčkem dále otočiti, je mazadlo vypotřebováno. Odšroubujte víčko, naplňte mazadlem a zašroubujte víčko jen o několik závitů (ne úplně). Obyčejného mazadla nesmí být použito! Tuby se speciálním mazadlem Bosch Ft 1 v 8 dodáme na přání.



Obr. 30.

**Poznámka.** U nových vozů nutno mazati popsáním způsobem po každých 500 km až do 3—4000 km.

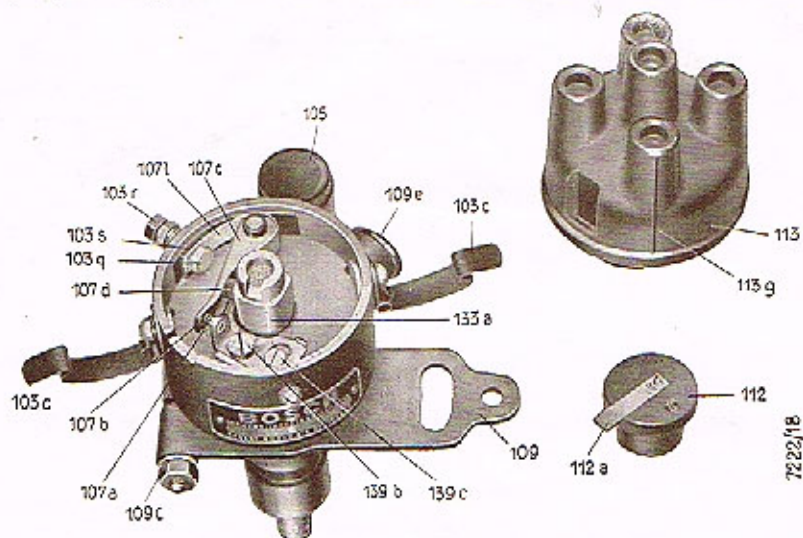
**Přerušovač.** V pravidelných intervalech (asi po 3000 km) jest zapotřebí prohlédnouti kontakty, nejsou-li znečištěny.

K tomu účelu musí být deska rozdělovače 113 (obr. 31) sejmuta. Stlačení páčky přerušovače 107c oddálí se kontakty 107a—107b od sebe a mohou být lehce jemným plochým pilníčkem očištěny. Na přání mohou být takového pilníčky dodány.



Smírkového papíru neh plátua se používatí nesmí, neboť zanechávají po sobě vlákna.

Během přerušování, t. j. v době, kdy páčka přerušovače 107c naběhne na výstupek vačky, musí vzdálenost kontaktů obnošeti 0,4—0,5 mm. Tuto vzdále-



Obr. 31. Rozdělovač VE 4 A, hlava a oběžný kotouček sejmuty

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| 103c — pérové držáky hlavy rozdělovače | 109 — páčka přesuvníku                |
| 103q — přípojovací svorka 1            | 109e — šroubek k upevnění páčky       |
| 103r — zastíhací matka                 | 109e — mazníčka                       |
| 103s — izolační destička               | 112 — oběžný kotouček                 |
| 105 — kondenzátor                      | 112a — elektroda v oběžném kotoučku   |
| 107a — posuvný kontakt                 | 113 — hlava rozdělovače               |
| 107b — kontakt na páčce přerušovače    | 113g — značka pro seřazení (svorka 1) |
| 107c — páčka přerušovače               | 133a — vačka přerušovače              |
| 107d — filtrující vložka páčky         | 139b — šroubek k připevnění           |
| 107l — pero přerušovače                | 139c — excentrický posuvný šroubek    |

nost nutno po každém čištění kontaktů kontrolovati. Vzdálenost kontaktů možno znovuzřídití následujícím způsobem:

- Rozdělovače VA: Uvolníte zajišťovací šroubek 107g (obr. 7) a přitáhněte šroubek 107a. Potom opět přitáhněte šroubek 107g.
- Rozdělovače VE: Uvolníte šroubek 139b (obr. 31) a otočte opatrně excentrickým posuvným šroubkem 139c pomocí šroubováku, až docílíte správné vzdálenosti kontaktů. Potom opět přitáhněte šroubek 139b.
- Rozdělovače VG a VGII: Obu přerušovače (obr. 8) seřídíte podle odstavce b. Kromě obou šroubků 139b a 139c nesmí být uvolněn jiný šroubek; poněvadž by se tím změnilo původní seřazení.

Časem jsou kontakty úplně opotřebenými a je nutno je vyměnití. Výměny světe nejbližší pomocné stanici Bosch Service. Vyměňujeme-li páčku v přerušovači u rozdělovačů VE, musíme klínek v páčce namazati po obou stranách speciálním mazadlem (tavíci bod 175° C), jak ukazuje obrázek 32.

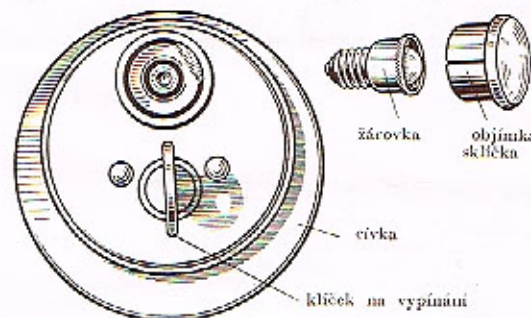
U rozdělovačů s dvěma přerušovači musí býti při výměně přerušovací páčky úhel, který druhý přerušovač otvírá ve sledu za prvním přerušovačem, znovu seřizen u některé z pomocných stanic Bosch Service.



Obr. 32

Kontakty musí býti chráněny zvláště před olejem. Spálením oleje se mnohem rychleji opotřebují a mimo to by bateriový rozdělovač nestojně pracoval, vzhledem k tomu, že olej jest špatný vodič.

### Výměna kontrolní žárovky (u cívk TF 6/1)



Obr. 33. Výměna kontrolní žárovky

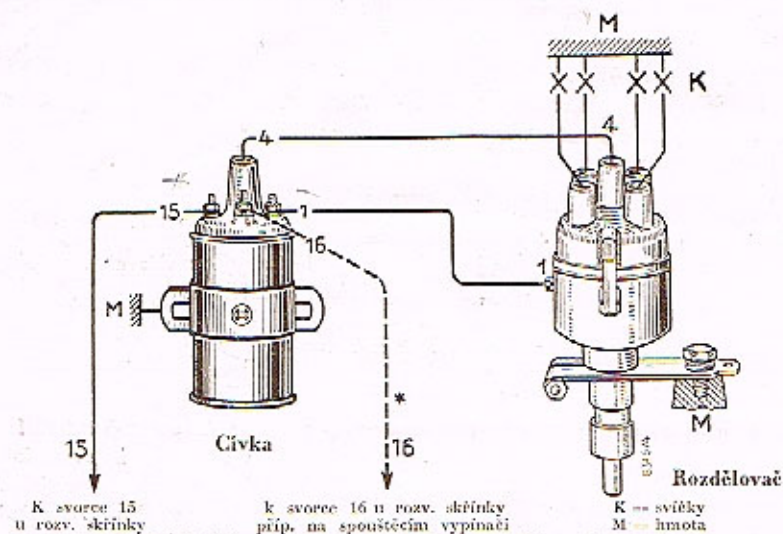
Vytáhněte objímku sklička, vyšroubujte žárovku, která je uzavřena do pohárkovitého ponzdru. Zašroubujte novou žárovku až pevně sedí, načež objímku se sklíčkem opět zasuňte.

Klíček nutno několikrát ročně vyčistiti benzínem. Očištěný klíček namožíme potom v řídkém oleji (na př. Bosch Ol 24 v 1) několikrát jím v zámku otáčíme, takže olej s klíčkem vnikne snadno mezi pohyblivé části zámku.

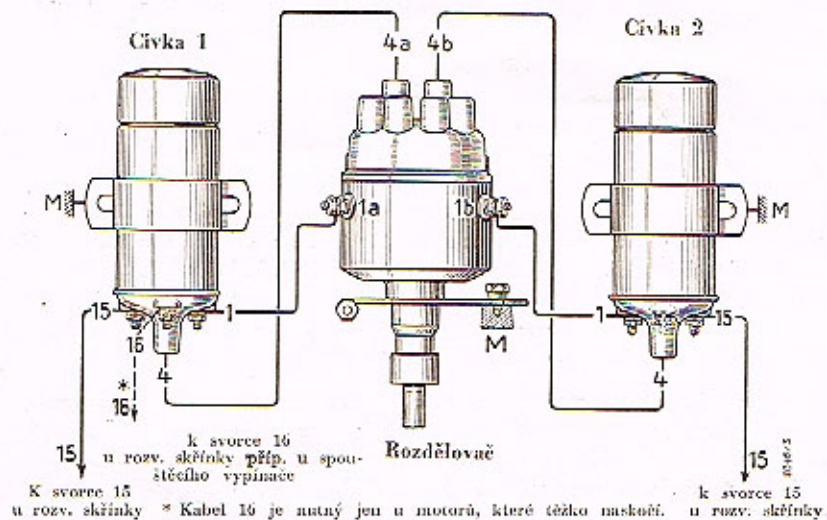
## K povšimnutí

Seřďte baterii, jelikož na ní záleží jistota zapalování. Proto po zastavení motoru ihned vypněte bateriové zapalování. Červená kontrolní lampička svítí! Stojí-li za klidu klikový hřídel motoru tak, že kontakty přerušovače se dotýkají, (t. j. je-li přerušovač uzavřen) vybijte se baterie přes cívku, bylo-li opomenuto zapalování vypnouti.

Časté a dlouhé spouštění elektrickým spouštěčem odnímá baterii mnoho energie, takže jest brzy vyčerpána. Proto se má spouštěče používat jen krátce. Nenaskočí-li motor po třetím neb čtvrtém stisknutí, je nejlépe dalších pokusů zanechat a hledat příčinu. Nespouštějte, je-li zařazena rychlost.



Obr. 34. Rozdělovač VE 4 A s cívkou TE 6/1.



Obr. 35. Rozdělovač VGH 8 s dvěma cívkami TE 12/1.

V noci zapnete městská světla s nejmenší spotřebou proudu, poněvadž by se baterie vyčerpala — zapalování, světlo a spouštěč by selhaly! Stav baterie budiž stále kontrolován (viz. „Obsluha baterie“ str. 21).

## Poruchy, jejich příčiny a odstranění

### I. Motor se náhle zastaví neb nenaskočí.

Odstraňte hlavu rozdělovače a motor pomalu protáčejte, až se kontakty v přerušovači uzavrou. Potom vytáhněte kabel ze střední svorky 4 u rozdělovače a přidržujte jeho konec asi 3-4 mm od kostry, při čemž rukou střídavě otevírejte a zavírejte \*\*) páčku přerušovače \*).

Přeskakují-li jiskry s kabelu na hmotu,

1. je buď kabel vysokého napětí, spojující cívku s rozdělovačem poškozen (zkrat) nebo zlomen. (Odpomoc: Kabel nutno vyspravit nebo vyměnit) Nebo je
2. hlava rozdělovače znečištěna neb zvlhlá (čistým hadříkem očistit a vysušit), nebo
3. jsou svíčky zařazeny (svíčky očistit).

Nepřeskakují-li jiskry s kabelu na hmotu,

připojte nejprve kabel opět na svorku 4 hlavy rozdělovače.

1. Mezi kontakty přerušovače nenastává jiskření při otvírání. Buď
  - a) je přiměrní kabel přelomen neb poškozen (krátké spojení na hmotu neb uvolnění). (Odpomoc: kabel obnovit, vyspravit neb připevnit). Nebo je
  - b) cívka vadná. (Odpomoc: cívku zaslati do některé dílny Bosch). Nebo je
  - c) pojistka v pojistkové krabici propálena. (Odpomoc: pojistku obnovit).
2. Přerušovač značně jiskří mezi kontakty; cívka spálena, (zaslati do některé dílny Bosch).

### II. Motor při vysokých obrátkách vynechává.

1. Vzdálenost kontaktů při plně odkloněné páčce přeměřiti, má obnáseti 0,4—0,5 mm (seřízení viz v odstavci „Obsluha“ str. 15).
2. Vzdálenost elektrod na svíčkách příliš veliká; má obnáseti 0,55—0,65 mm (Odpomoc: přihnutím elektrod vzdálenost seříditi).

\*) U rozdělovače VGH 8 nutno použití při hledání závady vždy ten přerušovač, který je navíčen.

U rozdělovače VGH 8 používáme při zkoušení přerušovače, jehož páčka je pružinou spojena s průměrní svorkou 1 a (viz obr. 35). To platí pouze pro svorku 4a. Zkoušíme-li však kabelem ze svorky 4b, použijeme přerušovače, jehož páčka je pružinou spojena s průměrní svorkou 1b.

\*\*) Pokud-li se při tom, že přerušovač nepracuje správně následkem zlomení pružiny nebo zůstává-li vězeti, musí být opraven v některé z pomocných stanic Bosch Service.

### III. Motor vynechává při všech obrátkách, nebo nedává svůj plný výkon.

Odstraňte hlavu rozdělovače a motor pozvolna protáčejte, až se kontakty v přerušovači uzavrou. Potom vytáhněte kabel ze střední svorky 4 a přidržujte jeho konec asi 3—4 mm od kostry, při čemž páčku přerušovače střídavě rukou otvírejte a zavírejte<sup>\*)</sup>.

Přeskakují-li silné jiskry s kabelu na hmotu,

zapněte zapalování, nechte motor běžet a zjistěte vynechávající válec.

a) Vynechává-li pouze jeden válec,

1. je svíčka zařazena, zaolejována (odpomoč: svíčky vyčistiti nebo vyměnit; podle okolností použití svíčky s nižší tepelnou hodnotou), nebo mají
2. elektrody svíček buď velikou vzdálenost nebo se dotýkají (odpomoč: vzdálenost elektrod ohnutím na správnou míru seříditi), nebo je
3. kabel od svíčky uvolněn neb poškozen (spojení na hmotu). (Odpomoč: kabel upevniti, vyspravit nebo obnoviti).

b) Vynechávání se vyskytuje u všech válců.

1. Hlava rozdělovače znečištěna nebo zvlhlá (Odpomoč: čistým hadříkem očistiti).
2. Kabel poškozen (spojení na hmotu) (Kabel vyspravit nebo obnoviti).
3. Nesprávný sled zapalování: (Odpomoč: kabely na hlavě rozdělovače a na svíčkách správně připojiti).

Přeskakují-li jen slabé a nepravidelné jiskry.

1. Baterie silně neb úplně vybita.

Odpomoč: Veškeré spotřebitele ihned odpojiti a motor po delší přestávce rukou nahoditi neb roztačiti. Baterii prohlédnouti a pokud možno za delší denní jízdy neb u nabíjecí stanice nabít. Chyba však může býti též v dynamu, v poškozeném neb uvolněném kabelu od dynamu k baterii (spojení na hmotu).

2. Kontakty přerušovače znečištěny neb oxidovány.

Odpomoč: Kontakty jemným plochým pilníčkem očistiti (viz odstavec „Obsluha“ str. 15).

3. Válec mezi kontakty buď malá nebo velká.

Odpomoč: Vzdálenost správně naříditi (viz odstavec „Obsluha“ str. 15).

4. Olejové neb benzinové výparry v pouzdru přerušovače.

Odpomoč: čistým hadříkem očistiti a vyfouknouti.

5. Cívka defektní (zaslati do některé dílny Bosch).

<sup>\*)</sup> Viz poznámky na str. 19.

Vynechávání motoru možno též přisouditi špatnému seřízení zapalování k motoru. Při velkém pozdním zážehu se motor příliš zahřívá a nezrychluje se, při velikém předstihu motor zase klepe. (Odpomoč: Rozdělovač zase znovu seříditi (viz str. 3). Eventuelně prohlédnouti spojku, není-li uvolněna.

### IV. Explose v splynovači

Příčiny: příliš zahřátou svíčkou vzniklé samozápaly znatelné na bleděbílé izolaci svíčky (Odpomoč: voliti svíčku s vyšší tepelnou hodnotou). Svíčka může býti též správně volena, zahřívá se však, poněvadž není přitažena, nebo je-li bez těsnícího kroužku. Samozápaly mohou též vzniknouti usazením spáleného oleje na svícce nebo ve válci (Odpomoč: svíčku očistiti — vyvarovati se zaolejování). Explose v splynovači se vyskytují též po zapálení v nepravém válci.

Příčina: špatně seřízené zapalování, kabely přehozeny.

## Předpisy pro obsluhu baterie

### a) Obsluha plně nabitě baterie

1. Baterii udržujte v čistotě, suchou a kovové díly lehce namažte mazadlem Fr 40 v l.
2. Nepokládejte kovových předmětů na baterii (krátké spojení).
3. Častěji (asi každých 14 dnů) dohlédněte na stav kyseliny, sahá-li 10—20 mm přes hornější okraj desek. Neú-li tomu tak, doplňte destilovanou vodou.
4. Při doplňování používejte jenom chemicky čisté kyseliny, při čemž hustota této kyseliny musí býti přibližně stejná s hustotou kyseliny již v baterii obsažené. Hustotu kyseliny před tím zjistiti.
5. Vypařenou tekutinu doplňovati pouze destilovanou vodou.
6. Po doplnění vodou nebo kyselinou přeměřte znovu hustotu, když je kapalina v článkách dobře promíšena; nejlepším promísením je asi půl hod. nabíjení.
7. Baterie je úplně nabita, když všechny články stejně čile šumí, (baterie vaří), je-li svorkové napětí jednotlivých článků 2.6—2.7 voltů a má-li kyselina spec. váhu 1.285 = 32° Bé. V tropickém podnebí má míti spec. váhu 1.23 = 27° Bé.

Během nabíjení měřte napětí všech článků.

Hustotu kyseliny měřte dle odst. 3. Nabíjecí stav baterie možno poznati na hustotě kyseliny v předpokladu, že baterie byla vždy správně ošetřována. Poměr mezi hustotou kyseliny a nabíjením je následující:

1.285 (32° Bé): baterie plně nabita,	V tropic- kém pod- nebí:	1.23 (27° Bé)
1.23 (27° Bé): baterie zcela nabita,		1.19 (23° Bé)
1.11—1.14 (15°—18° Bé): baterie vybita.		1.10 (13° Bé)

#### b) Obsluha nedostatečně nabitě neb vybité baterie

1. Baterii ve vozidle neb ze zvláštního zdroje nabíjí, nechat asi  $\frac{1}{2}$  hodiny „vařit“, aby svorkové napětí každého článku obnášelo 2,6—2,7 voltů.
2. Nabíjecí proud vypnouti.
3. Baterii nechat asi  $\frac{1}{2}$  hodiny v klidu.
4. Hustotu kyseliny přeměřiti, zda-li obnáší  $32^\circ \text{Bé}$  (1,285 spec. váty). Je-li hustota kyseliny větší, nutno kyselinu destilovanou vodou zřediti na  $32^\circ \text{Bé}$ . Při tom dbáti, aby hladina kyseliny nestoupala příliš vysoko.

#### c) Obsluha poškozené baterie

1. Dlouhým používáním poškozené (sulfatované) baterie lze nabíjeti 40 hod. asi  $\frac{1}{4}$  předepsaného proudu. Potom se plným proudem dobijí.
2. Jiné chyby, jako krátké spojení v některém článku, uvolnění hlavice pólových spojů, prasklé pryžové pouzdro, směji býti odstraňovány pouze v odborných dílnách.

#### d) Obsluha při uschování

Baterii nutno nejméně jednou měsíčně dobít. Je ovšem dobře, vybiti před tím baterii (1 amp.) na 1,8 volt pro článek.

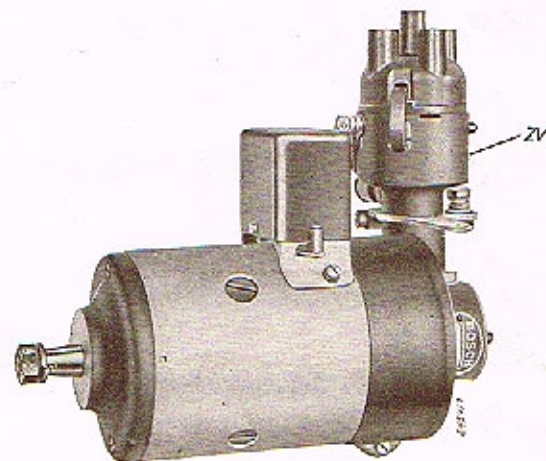
Poruchy na cívkách mohou býti odstraněny pouze v odborných stanicích Bosch Service.

Poruchy na baterii se nevyskytují, jsou-li zachovávány předpisy pro obsluhu. Poruchy mohou nastati, byly-li na baterii, nechráněnou víkem, položeny nástroje, které způsobují zkrat v některém nebo i v několika článcích. Tím se baterie nejen vybitje, nýbrž se též poškodí články, poněvadž tím trpí desky. Rozlitou kyselinu nutno ihned a pečlivě odstraniti. Vyskytnou-li se poruchy jiné povahy, jako na př. krátké spojení v některém článku, uvolní-li se pólové spoje nebo jednotlivé desky, praskne-li hmota, kterou jsou články na povrchu zalaty, prasknou-li nádoby článků a pod., dejte baterii do správký některé pomocné stanici Bosch Service.

#### D o d a t e k

### Dynamobateriové zapalovače

U motorových vozidel s bateriovým zapalováním musí býti rozdělovač poháněn rozvodovým hřídelem t.j. je zapotřebí poháněcí zvlášť dynamo a zvlášť rozdělovač.



Obr. 36. Dynamobateriový zapalovač RJVE 4  
pro upevnění do válcového sedla,  
s kuželovým hřídelíkem

Dynamobateriové zapalovače zjednodušují soupravu a usnadňují montáž.

#### Konstrukce

Rozdělovač ZV (obr. 36) je zamontován na dynamu normální konstrukce; konec hřídele dynama slouží pro náhon. Hřídel rozdělovače je postaven kolmo na hřídel dynama, který jej pohání převodem šroubových koleček (obr. 37).

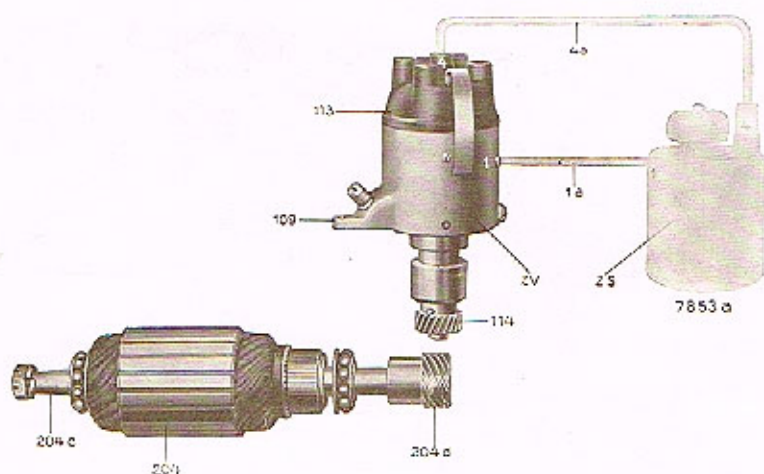
#### Seřízení dynamobateriového zapalovače

jako u bateriových rozdělovačů. Páčku ruční regulace nutno postavit do polohy plného předstihu.

Při montáži dynamobateriového zapalovače je třeba dbáti, aby nárazový kolíček na pouzdru dynamobateriového zapalovače přišel do výřezu, který k tomu účelu musí býti připraven na sedle. U dynamobateriových zapalovačů s vyznačenou čárkou na pouzdru (pod rozdělovačem) musí se krýtí obě čárky na sedle a pouzdru. Je-li dynamo upevňováno stahovacími pásy, musí býti stahovací šroub a protilehlá matka pevně přitáženy, aby se stahovací pás neuvolnil.

**Příklady seřízení.** **Příklad 1:** Rozsah zážehu dynamobateriového zapalovače: 20° samočinné regulace a 40° ruční regulace\*). Předpokládáme, že motor potřebuje k největší výkonnosti 20° předstihu. Pist válec 1 nutno postavit na horní úvrat. Předstih nastává potom 20° před horní úvratí.

**Příklad 2:** Rozsah zážehu dynamobateriového zapalovače: 40° samočinné plus 40° ruční regulace\*). Předpokládáme, že motor potřebuje k největší výkonnosti 35° předstihu. Pist válec 1 nutno postavit 5° za horní úvrat. Předstih nastává potom 35° před horní úvratí.



Obr. 37. Kotva dynama a rozdělovač s cívkou

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1a — kabel nízkého napětí mezi        | 114 — šroubové kolečko na hřídele rozdělovače |
| svorkou 1 rozdělovače svorkou a cívky | 204 — kotva dynama                            |
| 4a — kabel vysokého napětí mezi       | 204c — konce hřídele                          |
| svorkou 4 hlavy rozdělovače a         | 204d — šroubové kolečko na kotvě dynama       |
| svorkou 1 na cívce                    | ZS — cívka                                    |
| 113 — hlava rozdělovače               | ZV — rozdělovač                               |

### Obsluha

**Přerušovač.** Péče o přerušovač u dynamobateriových zapalovačů s rozdělovači VA (na př. RJVA 4) je tatáž jako u rozdělovačů VA, u dynamobateriových zapalovačů s rozdělovači VE (na př. RJVE 4) jako je popsána u rozdělovačů VE (viz str. 15).

**Mazání.** Kotva dynama pohybuje se v kuličkových ložiskách, která jsou naplněna ložiskovým mazadlem (bod tání 175° C) a nevyžadují tudíž mazání. Postačí, obnovíte-li mazadlo při generální opravě motoru.

\* Měřeno na klíčovém hřídele.