

Systém 736879900**Výhoda oproti původnímu systému:**

- všechny díly jsou nové
- velmi dobrý světelný výkon
- velmi stabilní zapalování s pevnou jiskrou
- lepší startování, lepší spalování paliva

**Generátor/elektronické zapalování pro
Aermacchi Harley Davidson SX 175/250**

- Magnetický generátor s integrovaným plně elektronickým zapalováním. Výkon 12 V/100 W DC. Polovodičové zapalování s vlastním napájením ze systému. Nahrazuje starý magnet, snímač, regulátor a zapalovací cívku.

- Není třeba provádět žádné změny na krytu motoru. Systém je technicky schopen provozu bez baterie.



736879900

Montážní návod pro systém 736879900	23.2.2026
- Pokud umíte nainstalovat a seřadit sériové zapalování a máte základní mechanické dovednosti, můžete nainstalovat VAPE! Pokud jste nikdy nepracovali na zapalování, raději to nechte na někom, kdo se v tom vyzná. - Společnost VAPE nemůže kontrolovat dodržování těchto pokynů ani podmínky a způsoby instalace, provozu, používání a údržby systému. Nesprávná instalace může vést k poškození majetku a případně i ke zranění osob. Proto nepřebíráme žádnou odpovědnost za ztráty, škody nebo náklady, které vyplývají z nesprávné instalace, nesprávného provozu nebo nesprávného používání a údržby nebo s nimi jakýmkoli způsobem souvisejí. Vyhrazujeme si právo provádět změny produktu, technických údajů nebo montážních a provozních pokynů bez předchozího upozornění.	
DŮLEŽITÉ	
- Před zahájením práce na motocyklu si prosím pečlivě přečtěte tyto pokyny. Mějte na paměti, že jakékoli úpravy materiálu i vlastní pokusy o opravu, které nebyly odsouhlaseny společností VAPE, mohou mít za následek ztrátu záruky. Neodřezávejte vodiče. To vede ke ztrátě ochrany proti přepólování a často má za následek poškození elektroniky. Vezměte také na vědomí informace uvedené na informační stránce tohoto systému. Zkontrolujte, zda zakoupený produkt skutečně odpovídá vašemu motocyklu. Nesprávné nastavení zapalování může poškodit motor a dokonce vás zranit při startování (silné zpětné rázy). Při prvních zkušebních jízdách buďte opatrní. V případě potřeby změňte nastavení na bezpečnější hodnoty (menší předstih). Během montáže pečlivě zkontrolujte, zda se rotor (setrvačník) nedotýká cívek statoru nebo jiných částí, k čemuž může dojít za různých okolností a může to vést k vážnému poškození.	
Určené použití - Tento systém je určen k nahrazení sériových dynam/alternátorů a zapalovacích systémů ve veteránských a klasických motocyklech, jejichž charakteristiky motoru nebyly upraveny na trhu s náhradními díly. Tento systém není tuningovým systémem a nepřinese výrazné zvýšení výkonu motoru. Výrazně však zvyšuje provozuschopnost a komfort tím, že nabízí lepší osvětlení, lepší funkci bočních směrovek a klaksonu a ve srovnání se stárnoucími sériovými systémy také vyšší spolehlivost. Jelikož náš systém neovlivňuje vlastnosti motoru, nezvyšuje emise plyných znečišťujících látek a hlučnost. Ve většině případů by emise znečišťujících látek měly být dokonce sníženy díky lepšímu spalování. Při použití podle určení tedy systém obvykle neporušuje stávající právní status motocyklu. (Zkontrolujte prosím místní právní předpisy!) Tento systém není vhodný pro použití v soutěžních akcích. Pokud bude použit jinak než určeným způsobem, vaše záruka bude neplatná a je možné, že nedosáhnete požadovaných výsledků nebo v nejhorším případě ztratíte technickou způsobilost k provozu na pozemních komunikacích.	
 - VAPE garantuje homologované výrobky označené značkou „E“ v kruhu (E8 konkrétně pro Českou republiku), čímž zajišťuje trvalou shodu vlastností výrobku s příslušnými předpisy ECE pro homologaci (zejména ECE R10.05). Kontrola je pravidelně prováděna příslušným orgánem.	
- Nabíjecí systém je vhodný pouze pro použití s dobíjecími 12V (6V systémy 6V) olověnými bateriemi s kapalným elektrolytem nebo uzavřenými olověnými bateriemi, AGM, Gel. Není vhodný pro použití s nikel-kadmiovými, nikel-metal-hydridovými, lithium-iontovými nebo jinými typy dobíjecích nebo nedobíjecích baterií.	
- Jedná se o náhradní systém, nikoli kopii originálního materiálu. Díly v tomto systému proto vypadají jinak a mohou se lišit ve své montáži (zejména zapalovací cívka a regulátor), což může vyžadovat určité úpravy z vaší strany.	
- Při montáži je nutné začít s montáží součástí motoru, abyste se ujistili, že skutečně pasují, než začnete montovat vnější součásti. V mnoha případech zákazníci montují nejprve tyto součásti a tím je často upravují v rozporu se zárukou, což je činí nevhodnými pro další prodej. Výměna starých zapalovacích systémů není otázkou zakoupení něčeho z regálu v supermarketu, protože existuje mnoho typů, verzí a možná i neznámých úprav na trhu s náhradními díly, které skýtají velký prostor pro chyby.	

- Naše systémy **NEJSOU testovány pro použití s elektronickými zařízeními třetích stran (jako jsou GPS, mobilní telefony, LED osvětlení atd.) a mohou způsobit poškození těchto součástí.** Případné stávající elektronické tachometry nebudou s novým systémem fungovat. Případné stávající bezpečnostní spínače a elektronické ovládání ventilů nejsou podporovány. Je možné, že váš motocykl byl původně vybaven zapalováním, které z právních důvodů omezovalo maximální rychlost. Nový systém takovou funkci nemá, proto si předem ověřte právní situaci.

- Pokud nemáte zkušenosti s instalací, nechte ji provést odborníkem nebo v odborném servisu. Nesprávná instalace může poškodit nový systém i váš motocykl a může dokonce vést k úrazu.

- Před objednáním systému zkontrolujte, zda je v sadě obsažen stahovací nástroj pro nový rotor. Pokud ne, objednejte jej raději současně. K opětovnému nasazení nového rotoru nikdy nepoužívejte jiné než doporučené stahovací nástroje. Poškození rotoru v důsledku použití jiných nástrojů nebo metod není kryto zárukou.

- Rotor je citlivý na nárazy (včetně nárazů během přepravy). Před montáží vždy zkontrolujte, zda není poškozený (u rotoru bez plastového krytu magnetů zkuste magnety odsunout prsty). Po nárazu se mohou přilepené magnety uvolnit a držet na rotoru pouze díky magnetické síle, což není na první pohled patrné. Během provozu motoru by mohlo dojít k značnému poškození. Před umístěním rotoru na motor se ujistěte, že se na jeho magnetech neusadily žádné kovové předměty, jako jsou malé šroubky, matice a podložky. To by rovněž vedlo k vážnému poškození.

- **Pokud máte přístup k internetu, nejlépe si tyto pokyny prohlédněte online.** Kliknutím na ně získáte větší a lepší obrázky a případně i aktualizované informace. Seznam systémů najdete na adrese <http://www.powerdynamo.biz>



Měli byste mít k dispozici tyto díly:

- předem smontovanou statorovou jednotku
- rotor
- regulátor/usměrňovač
- elektronická zapalovací cívka
- ht-kabel
- drobné součástky



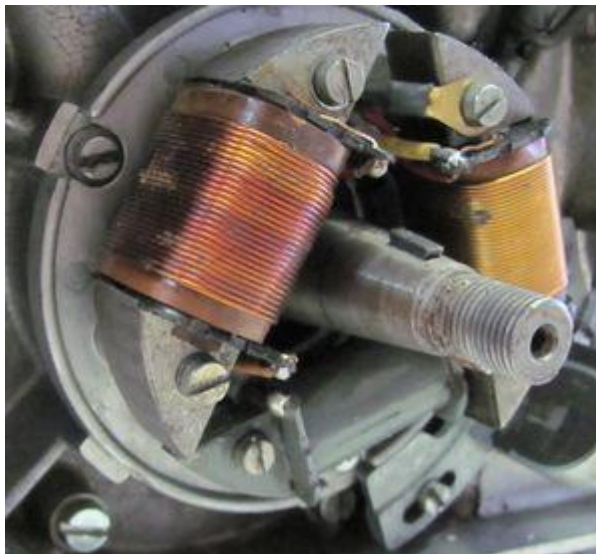
- K opětovnému uvolnění nového rotoru budete potřebovat stahovák M27x1,25 (číslo dílu: 99 99 799 00 – **není součástí dodávky!**).

- **Poznámka:** Nikdy nepoužívejte stahovák s drápy, kladivo ani žádné jiné zařízení, které by mohlo magnety setřást.

- Ujistěte se, že je motocykl bezpečně upevněn, nejlépe na vyvýšeném pracovním stole, a že máte dobrý přístup k magnetické straně motoru.

- Odstraňte matici rotoru a vytáhněte starý rotor z klikového hřídele. K tomu budete potřebovat stahovák M30x1,5 s vnitřním závitem.

- Odpojte všechny vodiče od starého magneta a snímače a tyto díly demontujte. Už nebudou potřebné.



- Vyměňte klín z klikového čepu. Nebude již potřebný a brání montáži. Pokud na to hned na začátku zapomenete, budete muset celou novou jednotku znovu demontovat, abyste se k klínu dostali.

- **Poznámka:** Klínový klíč ve skutečnosti nedrží rotor na hřídeli, to zajišťuje kužel. Pouze vede ke správnému nastavení, které by jinak nebylo možné dosáhnout.



- Odšroubujte novou cívku statoru od základní desky a mírně ji nadzvedněte, abyste měli přístup k montážním otvorům. Dávejte pozor, abyste nepoškodili izolační nátěr cívky.

- Umístěte základní desku se statorem volně visícím z jednotky na místo starého generátoru. Větší černá cívka bude směřovat nahoru. Desku upevněte pomocí 3 dodaných šroubů M4.

- Poté opatrně nasadte stator na desku a současně jemně zatáhněte za jeho kabel. Dávejte pozor, abyste nepoškodili vodiče. Stator musí zapadnout poměrně prudce. Pokud zapadá měkce, pravděpodobně jste pod ním stlačili vodiče! Ujistěte se, že vnitřní otvor statorové jednotky rovnoměrně zapadá do vyvýšeného upevňovacího okraje základní desky – jinak bude cívka sedět nakřivo a bude se dotýkat rotoru, čímž ho poškodí. Cívku znovu přišroubujte pomocí 3 šroubů M4 a utáhněte.



- Podívejte se na novou statorovou jednotku. Na adaptérové desce, poblíž černých cívek, najdete laserem vyznačený znak „B“, což je značka zapalování.

- Toto značení zapalování již není po namontování rotoru viditelné. Proto musí být přeneseno na skříň motoru.

- Časování zapalování: Pro dosažení maximální flexibility nebyl do rotoru vložen žádný drážkový klín. Nemusíte se obávat, že jste ztratili drážkový klín. Neměl žádnou brzdovou funkci, sloužil pouze k nastavení správného časování zapalování. Nyní máte k dispozici značky a mnohem větší flexibilitu.



- Podívejte se na nový rotor. Na jeho obvodu najdete malou vtlačenou čáru. To je značka zapalování. Je odolná, ale není dobře viditelná, proto ji raději zvýrazněte fixem.

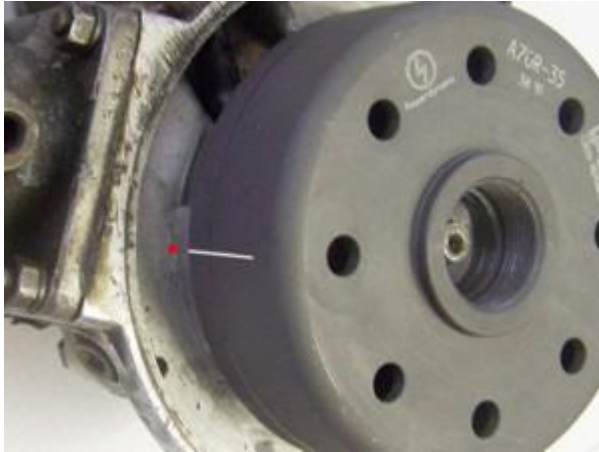
- Pro maximální flexibilitu při seřizování zapalování jsme neprovedli zářez do kužele rotoru pro klínový kolík. Časování zapalování seřizujete podle značek.

- Zkontrolujte vnitřek rotoru, zda neobsahuje cizí předměty (šrouby nebo jiné kovové části), které by mohly během provozu poškodit rotor a stator.



- Vyměňte zapalovací svíčku, aby se klikový hřídel otáčel snadněji, a přiveďte píst do zapalovací polohy (volně nasadte rotor na klikový hřídel a použijte jej jako otočný knoflík). Přečtěte si prosím návod k obsluze motocyklu.

- VELMI DŮLEŽITÉ: ... ihned zkontrolujte, zda se rotor může volně pohybovat nad základnou statoru. Pokud (z jakéhokoli důvodu) rotor/setrvačnick klesne příliš nízkou (např. v důsledku regenerace klikového hřídele), dotkne se a zničí statorovou cívku pod ním.



- Opatrně znovu sejměte rotor z kliky (nejlépe pomocí stahováku) a znovu jej nainstalujte tak, aby značka na rotoru byla zarovnána se značkou (přenesenou) na statoru. Pokud dojde ke změně polohy kliky (zapalování), musíte začít znovu.



- V této poloze pečlivě upevněte rotor původní maticí. Pod maticí vložte tři dodané podložky (viz obrázek níže).

- Nezapomeňte, že k opětovnému uvolnění nového rotoru budete potřebovat stahovák M27x1,25 (číslo dílu: 99 99 799 00 – **není součástí dodávky!**).

- **Poznámka:** Nikdy nepoužívejte kleště, kladivo ani žádné jiné nástroje, které by mohly magnety uvolnit.



- Nasadte zpět kryt motoru. Zkontrolujte, zda nic nebrání jeho správné funkci.

- Upevněte nový elektronický usměrňovač/regulátor a zapalovací cívku na vhodném místě. Před upevněním cívky přišroubujte vysokonapěťové kabely. Nové kabely generátoru položte podél rámu (pomocí přiložených kabelových sponek) tak, aby končily v blízkosti regulátoru resp. zapalovací cívky. Dbejte na to, aby nic nebylo přiskřípnuté.

Připojte díly podle schématu zapojení 71ik_102:

- Aby se usnadnil výstup vodičů často malými otvory v krytu motoru, plastová zástrčka kabeláže generátoru, která vede ke zapalovací cívce, nebyla nasazena na svorku vodiče. Zástrčku byste měli nasadit až poté, co bude vše správně nainstalováno na straně motoru.

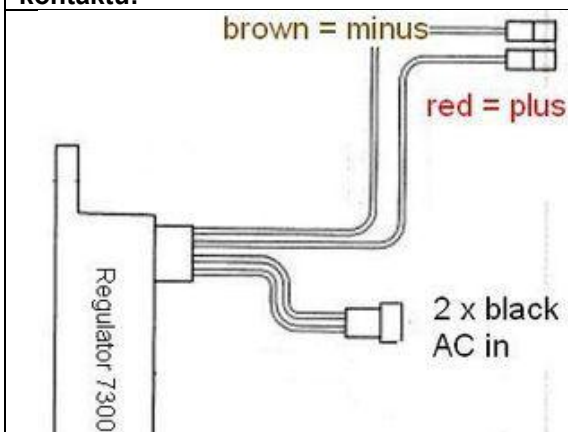


- Najděte zapalovací cívku s její zásuvkou a dvěma vodiči (červeným a bílým).
- Nasadte na tuto zástrčku dodaný 2polohový kryt zástrčky a vložte do něj dva vodiče (červený a bílý) z generátoru. Ujistěte se, že jsou svorky pevně zasunuty do krytu a že jste připojili:
 - bílý k bílému
 - červený s červeným

- Pokud potřebujete (nebo chcete) konektory znovu vyjmout z krytu konektoru, vsuňte do přední části vedle konektorů kancelářskou sponku a odsuňte malý výstupek. Poté vytáhněte vodič.

- Hnědý vodič z nového generátoru s kulatou okovou svorkou musí být přišroubován přímo k držáku zapalovací cívky (zem).

Pozor! Nedodržení tohoto pokynu je nejčastější příčinou problémů se zapalováním!! Bez tohoto přímého připojení systém nefunguje nebo nefunguje bez problémů po dlouhou dobu. Nespoléhejte se prosím na rám jako uzemnění. Barva, olej a nečistoty často brání dobrému kontaktu!



Nový regulátor/usměřovač má 4 vodiče.

- 2 černé končící plastovou zástrčkou pro vstup střídavého proudu ze 2 černých vodičů generátoru
- 1 červený s plastovou zástrčkou který vede výstup plus
- 1 hnědý s plastovou zástrčkou který je uzemněn (minus)

Dva černé kabely vedoucí z generátoru ...

... by měly být nejprve zasunuty do dodávaného dvojitého plastového konektoru. Tento konektor se připojuje k plastové zástrčce na konci 2 černých vodičů na regulátoru. Nezáleží na tom, který černý vodič je na které straně, protože se jedná o střídavý proud.

Hnědý kabel z regulátoru ...

... by měl být připojen buď k zápornému pólu baterie, nebo k dobrému uzemnění, pokud není k dispozici baterie.

Červený kabel z regulátoru ...

... by měl být připojen buď k **12V PLUS** baterie, nebo pokud není k dispozici baterie, k kabeláži vedoucí k vašim spotřebičům (obvykle hlavní spínač přívodního kolíku).

Pozor:

Nesprávná polarita poškodí elektroniku!

Pokud používáte baterii, ujistěte se, že máte mezi baterií a obvody vozidla **15A pojistku**.

Bez baterie není možné použít kontrolku nabíjení, protože by stejně nefungovala. Regulátor má zabudovaný vysoce výkonný kondenzátor, který vyrovnává napětí. Díky tomu budou vaše boční směrovky (blikáče) a klakson fungovat správně i bez baterie.

Zbývá modrý (někdy modro-bílý) vodič na zapalovací cívce. Jedná se o vodič pro vypnutí (odpojení). Poznámka: Pokud dojde k poruše zapalování, jako první opatření odpojte tento modrý vodič. V mnoha případech vám to umožní znovu se rozjet.	- Připojeno k zemi - zastaví zapalování! - Tento typ zapojení se používá u motocyklů, které původně měly magnetické zapalování a proto se vypínaly zkratováním proti zemi. - Tato vozidla mají konstrukčně hlavní zámek (nebo nějaký vypínač), který v poloze OFF spojuje kolík se zemí (německé motocykly: kolík 2). Sem se připojí modrý (/bílý) vodič zapalovací cívky. Tímto způsobem funguje odpojení stejně jako dříve.
Přišroubujte vysokonapěťový (zapalovací) kabel ... - Nepoužívejte žádné kabely zesilující jiskru, jako jsou „Nology supercables“ nebo „hot wire“. Mohlo by to narušit systém a případně jej poškodit.	... do zapalovací cívky a před montáží cívky natáhněte gumové těsnění (bude to snazší). - Používejte kabel dodaný v balení, nikoli starý kabel.
- Uděláte si laskavost, když svému motocyklu pořídíte nové zapalovací svíčky a zapalovací svíčky (nejlépe s odporem mezi 0 a 2 kOhm). Mnoho problémů lze vysledovat zpět k „zdánlivě dobrým“ (dokonce zcela „zbrusu novým“) zapalovacím svíčkám, svorkám a kabelům. - Nepoužívejte zapalovací svíčky s vnitřním potlačovacím odporem. Společnost NGK (např.) nabízí také zapalovací svíčky označené písmenem „R“ (pro odpor).	
- Nakonec – před instalací baterie a před prvním nastartováním – pečlivě zkontrolujte všechny spoje a připojení podle schématu zapojení. Zkontrolujte, zda baterie a žárovky mají správné napětí (12 V). - Pokud něco nefunguje, podívej se na našeho průvodce řešením problémů na naší domovské stránce. Jako první krok odpoj modrý vodič od cívky a zkus to znovu.	
- DŮLEŽITÉ: Při opravě klikového hřídele se často obrábí hřídel dynama, která se tím zkracuje. Výsledkem je, že rotor sedí níže a může se nyní svými nýty dotýkat cívky statoru. Výsledkem je zničený stator a porucha zapalování.	

Důležité bezpečnostní a provozní informace
- Bezpečnost na prvním místě! Dodržujte obecné předpisy týkající se zdraví a bezpečnosti při opravách motorových vozidel (MVR) a také bezpečnostní informace a povinnosti uvedené výrobcem vašeho motocyklu. Časovací značky na materiálu slouží pouze jako obecné vodítko při první instalaci. Po montáži prosím vhodnými prostředky (stroboskopem) zkontrolujte, zda jsou nastavení správná, aby nedošlo k poškození motoru nebo dokonce k ohrožení vašeho zdraví. Za instalaci a správnost nastavení odpovídáte výhradně vy.
- Zapalovací systémy generují vysoké napětí! S naším materiálem až 40 000 voltů! Při neopatrném zacházení to může být nejen bolestivé, ale i vyložené nebezpečné. Dodržujte bezpečnou vzdálenost od elektrody zapalovací svíčky a otevřených vysokonapěťových kabelů. Pokud potřebujete otestovat zapalování, pevně uchopte zapalovací svíčku pomocí dobře izolačního materiálu a pevně ji přitlačte k pevné zemi motorového bloku. Nikdy netahat za kryty zapalovacích svíček, když je motor v chodu. Vozidlo umývejte pouze při zastaveném motoru a vypnutém zapalování.
- Součástí sady byste měli obdržet kabel HT s pevnou gumovou krytkou (<i>kteřá neobsahuje rezistor</i>). Abyste vyhověli místním zákonům (<i>požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu</i>), měli byste použít zapalovací svíčku s vestavěným rezistorem (<i>nebo vyměnit krytku za krytku obsahující rezistor</i>).

- Nepoužívejte současně zapalovací svíčky s odporem a zapalovací svíčky s odporem. Mohlo by to způsobit problémy, zejména obtížné startování motoru. Celkový odpor zapalovací svíčky a zapalovací svíčky by neměl překročit 5 kOhm.
- Nezapomeňte, že svíčky stárnou, čímž se zvyšuje jejich odpor. Pokud motor startuje pouze za studena, je velmi pravděpodobné, že příčinou je vadný konektor zapalovací svíčky nebo vadná zapalovací svíčka. Nepoužívejte takzvané kabely pro posílení zapalování (např. Nology).
- Po instalaci zkontrolujte utažení všech šroubů, i těch předinstalovaných. Pokud se během provozu uvolní některé díly, dojde nevyhnutelně k poškození materiálu. Šrouby předmontujeme pouze volně.
- Než začnete kontrolovat a testovat hodnoty nebo, co hůře, provádět změny, dejte nově nainstalovanému systému šanci fungovat.
Naše díly byly před dodáním zkontrolovány. Stejně toho moc zkontrolovat nebudete moci. **V žádném případě nemějte elektronické součástky (jako zapalovací cívku, regulátor a jednotku předstihu). Riskujete vážné poškození vnitřní elektroniky. Z této operace stejně nezískáte žádné hmatatelné výsledky.** Mějte na paměti, že příčinou poruchy může být také karburátor, zapalovací svíčky a zapalovací svíčky (i když jsou zcela nové). Obecná zkušenost s našimi systémy je taková, že karburátor bude nutné znovu seřídit na nižší nastavení. Pokud se systém po montáži nespustí, nejprve odpojte modrý (nebo modro-bílý) odpojovací vodič přímo u zapalovací cívky (nebo v některých případech u jednotky předstihu), abyste vyloučili jakoukoli poruchu v odpojovacím obvodu. Pečlivě zkontrolujte uzemnění a ujistěte se, že je mezi rámem a blokem motoru dobré elektrické spojení.
V případě potíží se nejprve obraťte na naši znalostní databázi, než nám zašlete materiál ke kontrole.
- Jiskra klasických bodových zapalovacích systémů má s přibližně 10 000 volty relativně malou energii, a proto vypadá žlutě a tlustě (což ji však činí velmi dobře viditelnou). Jiskra z našeho systému je vysoce energetická jiskra s napětím až 40 000 voltů, a proto má tvar tenké jehly a modrou barvu, díky čemuž není tak viditelná. Kromě toho se jiskra objeví pouze při otáčkách spouštěných kickstartérem, a ne při pomalém stlačování kickstartéru rukou (jak tomu může být u zapalování na bázi baterie).
- Systémy využívající dvojité výstupní zapalovací cívky mají několik zvláštností. Vezměte prosím na vědomí, že během testování jedné strany musí být druhá strana připojena k namontované zapalovací svíčke nebo bezpečně uzemněna. V opačném případě nedojde k jiskření na žádné straně. Také u takových otevřených výstupů mohou po celé cívce létat dlouhé a nebezpečné jiskry.
- Nikdy neprovádějte elektrické obloukové svařování na motocyklu, aniž byste zcela odpojili všechny součásti obsahující polovodiče (zapalovací cívka, regulátor, předstih). Stator a rotor není nutné demontovat. Totéž platí pro pájení. Před dotykem elektroniky odpojte páječku od elektrické sítě! Nikdy nepoužívejte měděnou tmel na zapalovací svíčky.
- Elektronika je velmi citlivá na nesprávnou polaritu. Po práci na systému zkontrolujte správnou polaritu baterie a regulátoru. Nesprávná polarita způsobuje zkraty a zničí regulátor, zapalovací cívku a jednotku předstihu. Zásadně platí, že vodiče budou vždy stejné barvy. Případy, kdy se barvy vodičů liší, jsou výslovně uvedeny v našich pokynech.
- Při manipulaci s novým rotorem dbejte na to, abyste nepoškodili jeho magnety. Vyvarujte se přímých úderů do obvodu rotoru. **Při přepravě nikdy nepokládejte rotor na stator.** Dodržujte naše pokyny týkající se přepravy materiálu.
- Nepoužívejte svíčky s odporem vyšším než 5 kOhm. Lepší je použít svíčky s odporem 1 nebo 2 kOhm. Mějte na paměti, že svíčkové koncovky stárnou, čímž se zvyšuje jejich vnitřní odpor. Pokud motor startuje pouze za studena, je velmi pravděpodobné, že příčinou je vadná svíčková koncovka a/nebo svíčka. V případě problémů zkontrolujte také vysokonapěťové kabely. Nikdy nepoužívejte uhlíkové HT kabely, nikdy nepoužívejte takzvané „horké dráty“, které slibují zvýšení jiskry.
- Je dobré pokrýt rotor tenkou vrstvou oleje, aby se snížilo riziko koroze.
- Nikdy nepoužívejte kleště nebo kladivo k uvolnění rotoru. Mohlo by dojít k uvolnění magnetů. K dispozici je speciální stahovák pro opětovné uvolnění nového rotoru (viz montážní návod)!
- Pokud motocykl nebude delší dobu používán, odpojte baterii (pokud je k dispozici), aby nedocházelo k úniku proudu přes diody regulátoru. I odpojená baterie se však po určité době vybije.
- Prosím, dodržujte tyto pokyny, ale zároveň se nemusíte bát instalačního procesu. Pamatujte, že před vámi již tisíce dalších zákazníků systém úspěšně nainstalovaly.
Užijte si jízdu na svém kole s novým elektrickým srdcem!



Schéma zapojení 71ik102

