

Systém 702279900



výhody oproti starému systému:

- všechny díly jsou nové
- Výrazně vyšší světelný výkon
- Velmi stabilní zapalování s vysokoenergetickými jiskrami
- Lepší startování a čistší spalování
- Žádný další jistič


Alternátor/elektronické zapalování pro Suzuki RV125 a TS 125

- Magnetoelektrický zapalovací systém s integrovaným plně elektronickým zapalováním. Světelný výkon při stejnosměrném proudu 12 V/100 W. Bezkontaktní, bezúdržbové, elektronické zapalování s vlastním zdrojem napájení uvnitř systému, proto může být provozováno i bez baterie. Nemusíte provádět žádné změny na skříni motoru.

- **Poznámka:** stahovák pro původní rotor má závit M27x1 LH, stahovák pro tyčové kolo PD (není součástí dodávky) má závit M27x1,25. Nezaměňujte je!



M702279900

Pokyny pro instalaci systému 702279900	5.9.2024
<p>- Pokud umíte nainstalovat a seřadit originální zapalování a máte všeobecné mechanické dovednosti, můžete systém VAPE také nainstalovat. Pokud jste se s tím nikdy předtím nesetkali, je lepší nechat systém nainstalovat někým, kdo se v tom vyzná.</p>	
<p>- Společnost VAPE nemůže kontrolovat dodržování těchto pokynů ani podmínek a způsobů instalace, provozu, používání a údržby tohoto systému. Nesprávná instalace může mít za následek poškození majetku nebo dokonce zranění osob. Nepřebíráme žádnou odpovědnost za jakékoli ztráty, škody nebo náklady vzniklé v důsledku nesprávné instalace, provozu, používání nebo údržby nebo s nimi jakkoli související. Vyhraujeme si právo provádět změny výrobku, technických údajů nebo návodu k instalaci a obsluze bez předchozího upozornění.</p>	
<p>DŮLEŽITÉ</p>	
<p><u>Před zahájením instalace si pečlivě přečtěte kompletní pokyny</u> Nezapomeňte, že neautorizované úpravy, včetně pokusů o opravu dílů, mohou vést ke ztrátě záruky. To platí i pro řezání kabelů, které velmi často vede ke ztrátě zástrček chráněných proti přepólování a následně ke zkratům nebo přepólování, které ničí materiál. Postupujte podle pokynů uvedených na informační stránce systému. Ujistěte se, že uvedená konfigurace systému skutečně odpovídá požadavkům vašeho motoru. Nesprávné hodnoty zapalování mohou například poškodit motor a/nebo způsobit zranění při startování (zpětný ráz startéru). Zvláštní pozornost věnujte prvnímu spuštění motoru po instalaci. Zjistíte-li nesprávné chování, zkontrolujte a změňte nastavení zapalování! Při instalaci velmi pečlivě kontrolujte, zda se rotor netře o cívkou statoru nebo jinde, což se může stát z různých důvodů a může vést k vážnému poškození.</p>	
<p><u>Zamýšlené použití</u> - Jedná se o náhradní systém, nikoli o kopii původního materiálu. Díly systému proto budou vypadat jinak než originální díly a zejména zapalovací cívka a regulátor mohou mít jiné upevňovací body, které vyžadují provedení úprav. Tento systém je určen výhradně k náhradě původních systémů osvětlení/zapalování u historických a klasických motocyklů, jejichž vlastnosti motoru nebyly dodatečně ovlivněny konstrukčními změnami. Nejedná se o tuningový systém, nemění původní charakteristiku motoru a nedosahuje se výrazně vyššího výkonu motoru, ale zlepšuje se technická způsobilost a bezpečnost vozidla lepším osvětlením, jasnějším blikáním, trvale silnou houkačkou a větší celkovou spolehlivostí ve srovnání se zastaralými původními systémy. Protože naše systémy výrazně nemění charakteristiku motoru, nezhoršuje se ani chování výfukových plynů a hlučnost. Ve většině případů by se chování výfuku mělo dokonce zlepšit, protože spalování je dokonalejší.</p>	
<p> - VAPE garantuje homologované výrobky, které jsou označeny symbolem "E" v kroužku (konkrétně pro Českou republiku E8), což zajišťuje důslednou shodu vlastností výrobku s příslušnými homologačními předpisy EHK (zejména ECE R10.05). Kontrolu pravidelně provádí příslušný orgán</p>	
<p>- Nabíjecí systém je vhodný pouze pro použití s dobíjecími 12V (6V systémy 6V) olověnými akumulátory s tekutým elektrolytem nebo uzavřenými olověnými akumulátory, AGM, gelovými. Není vhodný pro použití s nikl-kadmiovými, nikl-metal-hydridovými, lithium-iontovými nebo jinými typy dobíjecích nebo nedobíjecích akumulátorů.</p>	
<p>- Systém není vhodný pro použití v rámci sportovních akcí. Pokud se systém nepoužívá v souladu s jeho určením, záruka zaniká. Kromě toho je možné, že systém nebude poskytovat požadovaný výkon a my vám nebudeme moci pomoci s naší podporou, protože nejsme obeznámeni s danou situací. V nejhorším případě může nesprávné používání vést i ke zrušení povolení k provozu.</p>	
<p>- Při montáži dílů vždy začněte montáží dílů na straně motoru (adaptér, stator, rotor), abyste se ujistili, že tento materiál skutečně pasuje, a teprve poté namontujte díly, které mají být namontovány mimo motor. Bohužel se většinou stává, že montáž regulátoru, zapalovací cívky nebo řídicí jednotky je prvním krokem a tyto díly jsou v průběhu montáže velmi často upravovány (aniž by byly sladěny!), což nám znemožňuje jejich pozdější odprodej. Výměna osvětlovacích/zapalovacích systémů starých motocyklů bohužel není jako nákup v supermarketovém regálu, ale vzhledem k rozmanitosti typů a možným změnám materiálu od doby jejich výroby před mnoha lety vždy složitá záležitost, která bohužel může zahrnovat i chyby</p>	

- Naše systémy **NEJSOU testovány pro použití s jinými elektronickými součástmi (jako jsou zapalování jiných výrobců, satelitní navigace, mobilní telefony, LED světla atd.)** a za určitých okolností mohou způsobit poškození těchto součástí. Jakékoli stávající otáčkoměry nejsou systémem podporovány. Nabízíme však řešení s otáčkoměrem. Stejně tak nejsou podporovány žádné jističe nebo ovládání výfuku ovládané zapalováním. Je také možné, že vaše původní zapalování mělo zařízení pro omezení rychlosti z právních důvodů. Nový systém takové zařízení nemá. Měli byste si proto předem ověřit právní situaci.

- Pokud nemáte odborné znalosti potřebné pro instalaci, nechte instalaci provést odborníkem nebo v příslušném specializovaném servisu. Nesprávná instalace může poškodit nový systém i motocykl nebo dokonce způsobit zranění jezdce.

- Před objednáním systému zkontrolujte, zda je námi doporučený **stahovák rotoru** součástí dodávky. Pokud ne, je nejlepší jej objednat současně! Poškození rotoru způsobené použitím jiných nástrojů a pomůcek vede ke ztrátě záruky!

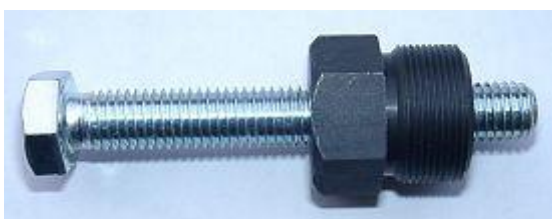
- Rotor je velmi citlivý na nárazy (např. i při přepravě). Před instalací vždy zkontrolujte, zda rotor není poškozen. Pokud se jedná o rotor, ve kterém nejsou magnety zalisovány, zkontrolujte těsné uchycení magnetů tak, že je zkusíte prsty zatlačit do stran. Po nárazu se mohly některé vlepené magnety uvolnit a drží na místě pouze svou magnetickou silou. To by mohlo způsobit vážné poškození systému během provozu. Současně zkontrolujte magnety rotoru, zda na nich nejsou cizí předměty (např. šrouby nebo jiné kovové předměty).

- **Pokud máte přístup k internetu, je lepší si tuto dokumentaci prohlédnout online.** Většinu obrázků si můžete zvětšit kliknutím na ně a získat další a případně aktuálnější informace. Seznam systémů na adrese: <http://www.powerdynamo.biz>



Tyto díly byste měli obdržet:

- Základní deska se statorem
- Rotor
- Zapalovací cívka CDI
- Regulátor/usměřovač
- Zapalovací kabel, upevňovací šrouby



- K opětovné demontáži nového rotoru budete potřebovat stahovák M27x1,25 (obj. č.: 99 99 799 00 - **není součástí dodávky**).

- **POZOR: Nikdy nepoužívejte jiný stahovák, kladivo nebo jiné zařízení, které by mohlo magnety uvolnit.**

- Ujistěte se, že je motocykl bezpečně upevněn, nejlépe na vyvýšené montážní plošině, a že máte dobrý přístup k alternátoru na straně motoru.

Pro původní rotor budete potřebovat stahovák M27x1 LH. Pozor: stahovák VAPE (není součástí dodávky) má M27x1,25!

- Odpojte baterii a vyjměte ji z motocyklu. V tuto chvíli se rozlučte s dobrým kusem, protože od této chvíle budete mít 12voltovou elektrickou soustavu a budete potřebovat 12voltovou baterii, pokud ji budete chtít nainstalovat. Technicky vzato lze systém provozovat i bez baterie. Stará houkačka může zůstat.

- Nyní odpojte všechny kabely od starého alternátoru a zapalovací cívky a tyto díly vyjměte. Vyjměte kolík na klikovém hřídeli, který byl zasunut do drážky starého rotoru limuzíny. Nebojte se, nemá žádnou přidržovací funkci, měl by vést pouze k seřízení zapalování. Pokud kolík zapomenete vyjmout, rotor později na hřídel nepůjde nasadit a budete muset znovu vyjmout stator, abyste se k kolíku dostali.



- Umístěte předmontovanou novou statorovou jednotku na blok motoru. Stejným způsobem, jakým byl předtím namontován starý stator. Jednotku přišroubujte pomocí 2 šroubů M6x15.

- UPOZORNĚNÍ: Pokud někdy vyjmete cívky statoru, nezapomeňte je nahradit na desce jako předtím, jinak nebude značení zapalování správné. V takovém případě se ujistěte, že stator není nakloněný a že mezi nosnou deskou a státorem nejsou zachyceny žádné kabely.

- Šipka na statoru na fotografii je zde pouze na vzorku a ukazuje na malé označení bodu zapalování, které je připevněno k dodanému štítku.

- Vyjměte zapalovací svíčku a přesuňte píst do polohy časování zapalování. U tohoto vozidla je to 22° nebo 2,04 mm před TDC.

Postupujte takto:

- Nasadte nový rotor na hřídel, bez ohledu na polohu, nešroubujte jej, slouží pouze jako otočný knoflík pro hřídel

- vložte číselníkový měřicí přístroj do závitu zapalovací svíčky. - Pomocí rotoru jako otočného kolečka otočte hřídel tak, aby se píst dostal do polohy TDC. - Vynulujte hodiny nebo si zapamatujte hodnotu

- poté otáčejte

rotorem pomalu proti směru hodinových ručiček, dokud píst neklesne o 2,04 mm

- v této poloze rotor mírně uvolněte stahovákem (bez stahováku to nepůjde) a aniž byste měnili polohu hřídele, vyměňte jej tak, aby jeho značka byla přesně ve výšce značky na základním talíři. (foto)

- zatlačte na

rotor - znovu zkontrolujte polohu pístu a našroubujte rotor.



- Rotor v poloze pro zapalování:

značka na obvodu je přesně na značce na desce adaptéru.

- Tím je práce na motoru dokončena. Našroubujte zpět zapalovací svíčku.

- Připevněte nový elektronický usměrňovač/regulátor a novou zapalovací cívku na vhodné místo. Předtím do zapalovací cívky zasuněte vysokonapěťový kabel. Položte nový kabel alternátoru na rám pomocí přiložených plastových pásek tak, aby končil všemi kabely na úrovni regulátoru/cívky zapalování. Dbejte na to, aby se nic nemohlo odřít.

- Na fóru RV jsem dostal tip na integraci systému do systému osvětlení:

- Toho dosáhnete tak, že **rozdělíte červený kabel od řídicí jednotky (VAPE)** a jeden konec připojíte (jak je zamýšleno) k baterii a druhý k červenožlutému kabelu, ke kterému byla dříve připojena stará klimatizace (kde byl také připojen nulový vodič (modrý)).

Kabely připojte podle schématu zapojení 71ik_102, tj:

- Aby kabel mohl snáze procházet úzkými otvory nebo aby to bylo vůbec možné, není zástrčka kabelu vedoucího k nové zapalovací cívice z nového alternátoru ještě zasunuta do kontaktních ok na konci kabelu. Zástrčku byste měli připojit až poté, co je kabel konečně veden otvorem v motoru. Za tímto účelem je třeba ...



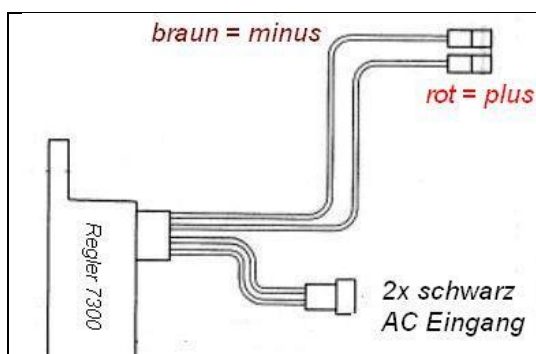
... Vezměte zástrčku zapalovací cívky s červenou a bílou barvou kabelu.

- Na tento konektor nasadte dodanou volnou dvoukolíkovou objímku a do zadní části konektoru zasuněte volné kabely alternátoru (červený a bílý) s kontaktními očky. Ujistěte se, že výstupky konektoru zapadly do pouzdra konektoru. Dbejte přísně na správnou polohu těchto kabelů v konektoru:

- bílá na bílé
- červená na červené

- Pokud chcete (nebo potřebujete) kabely vyjmout z pouzdra konektoru, je nejlepší použít ohnutou kancelářskou sponku a stisknout výstupky kontaktních ok do strany, aby bylo možné konektory uvolnit.

- Hnědý kabel od alternátoru s kroužkovou svorkou je přišroubován k zapalovací cívice na její uzemnění (držák). Bez tohoto spojení nebude systém fungovat! Nespoléhejte se na uzemnění rámu. Barva, nečistoty a zbytky oleje často brání dobrému zemnímu kontaktu cívky.



Nový regulátor/usměrňovač má 4 kabely:

- Dva černé kabely s plastovou zástrčkou jsou vstupy střídavého napětí
- červený kabel s plastovou zástrčkou který napájí plus
- hnědý kabel s plastovou zástrčkou je zemnicí kontakt

- Tento regulátor má vestavěný vyhlazovací kondenzátor.

Dva černé kabely od řídicí jednotky ...

... jsou připojeny ke dvěma černým kabelům alternátoru. Za tímto účelem zasuněte oba černé kabely alternátoru do dodané dvoukolíkové objímky konektoru. Nezáleží na tom, který kabel je připojen ke které ze dvou svorek, protože je zde přiváděn střídavý proud.

Hnědý kabel od řídicí jednotky je připojen k záporné části baterie nebo k zemi , pokud je poháněn bez baterie.
Červený kabel od řídicí jednotky ... Upozornění: Nesprávná polarita poškozuje elektroniku!	... je připojen buď ke kladnému napětí 12 V baterie , nebo při jízdě bez baterie ke kabelu, který vede ke spotřebičům (obvykle vstupní svorka na hlavním vypínači).
- Pokud jezdíte s akumulátorem, ujistěte se, že je mezi akumulátorem a elektrickým systémem vozidla použita 15A pojistka.	
- Není možné připojit kontrolku nabití, která by při jízdě bez baterie stejně nefungovala. Regulátor má integrovaný kondenzátor, který vyhlazuje pulzující stejnosměrné napětí. Tím je zajištěno, že veškeré ukazatele a klakson fungují správně i bez baterie.	
- Zbývá modrý (někdy také modrobílý) kabel zapalovací cívky - vypínací kabel. - Poznámka: V případě poruchy zapalování nejprve odpojte tento kabel (vytáhněte zástrčku). Cesta pak obvykle pokračuje	- Pokud je spojen se zemí, zapalování zhasne! - Tato varianta zapojení se u nás používá u vozidel, která již původně měla magneto zapalování (pólové kolo), a proto se také vypínala zkratem na zem. - Tato vozidla mají svorku na zámku zapalování (svorka 2 u německých vozidel), která je v poloze "OFF" připojena k zemi. K této svorce je připojen modrý (/bílý) kabel. Tím se zapalování vypne jako dříve.
- Vysokonapěťový kabel (zapalovací kabel) ... Nepoužívejte kabely "Nology super cables" ("hot wire"). Ty způsobují poruchy v systémech VAPE a mohou poškodit elektroniku.	... zašroubujte do zapalovací cívky a nasadte na ni gumovou krytku. To je samozřejmě jednodušší, pokud to provedete před montáží cívky do vozidla. Použijte také dodaný kabel zapalování, a ne starý, nedefinovaný kabel.
- Prokážete si službu, pokud v tomto okamžiku namontujete na motocykl nové zapalovací svíčky a nové konektory zapalovacích svíček (nejlépe 1-2, ale ne více než 5 kiloohmů). Více než dost závad lze vysledovat na "zdánlivě dobrých" kabelech, zapalovacích svíčkách a svíčkách (včetně zcela nových)! - Nepoužívejte zapalovací svíčky s vnitřním tlumicím odporem společně s tlumenými konektory zapalovacích svíček (výsledkem je dvojnásobný odpor). Vždy používejte pouze jednu metodu potlačení rušení.	
- Nakonec - před instalací baterie a před prvním spuštěním - věnujte čas kontrole všech upevňovacích prvků a kabeláže. Nezapomeňte vyměnit všechny žárovky z 6 na 12 V. Nezapomeňte také, že nyní budete potřebovat 12V baterii. Klakson může zůstat na 6 V. - Pokud systém nefunguje ihned, podívejte se na naši stránku s řešením problémů. Jako první krok odpojte modrý kabel mezi relé a zapalovací cívkou (stáhněte kontakt), většina závad se skrývá v oblasti vypnutí.	
- DŮLEŽITÉ: Upozorňujeme, že při případné (dřívější) regeneraci klikového hřídele byly jeho čepy alternátoru přetěsněny, a tím zkráceny. Tím došlo ke snížení rotoru a může dojít ke kontaktu mezi rotorem (nýty jsou nejnižším bodem) a statorovou cívkou. Výsledkem je zničený stator, a tedy porucha zapalování.	

Důležité bezpečnostní a provozní pokyny - MUSÍ být přečteny a dodržovány v plném rozsahu!

- Dodržujte bezpečnostní pokyny a požadavky výrobce vozidla a obchodu s motorovými vozidly. Montáž vyžaduje odborné znalosti.

Značky zapalování na materiálu slouží pouze pro orientaci při instalaci. Po instalaci zkontrolujte vhodnými metodami (stroboskopem) správnost nastavení, aby nedošlo k poškození motoru nebo ohrožení vašeho zdraví. Za instalaci a správné nastavení jste zodpovědní pouze vy sami.

- Pozor, zapalovací systémy generují vysoké napětí, nebezpečí ohrožení života! S našimi zapalovacími cívkami až 40 000 voltů! Při neopatrném zacházení může způsobit nejen silnou bolest, ale může poškodit zejména srdce! Osoby s kardiostimulátorem by neměly provádět žádné práce na zapalovacích systémech. Vždy dodržujte bezpečnou vzdálenost od elektrody a otevřených vysokonapěťových kabelů a během zkoušky pevně přitlačte konektor zapalovací svíčky izolačním předmětem k zemi, abyste bezpečně vybíjeli napětí.

K synchronizaci karburátoru nikdy nevytahujte konektor zapalovací svíčky! Nikdy neodpojujte kabel zapalování ani se ho nedotýkejte, pokud motor běží nebo je v klidovém stavu. Vozidlo myjte pouze tehdy, když motor neběží.

- Pokud byl váš zapalovací kabel VAPE dodán s připojenými gumovými zapalovacími svíčkami (které nemají vestavěný odpor pro potlačení rušení), použijte svíčky s vestavěným odporem (abyste vyhověli místním zákonům týkajícím se požadavků na elektromagnetickou kompatibilitu). Nebo vyměňte kabel(y) za normální a použijte stíněné konektory svíček (v žádném případě byste neměli používat potlačené svíčky A zároveň potlačené konektory svíček. Vedlo by to k poruchám, zejména k obtížnému startování motoru). Celkový odpor kombinace zástrčka/zástrčkový konektor by neměl překročit 5 kOhm.

- Nezapomeňte, že konektory zapalovacích svíček stárnou a zvyšují svůj odpor. Pokud motor startuje pouze za studena, je téměř jistě příčinou vadný konektor zapalovací svíčky nebo vadná zapalovací svíčka. Nepoužívejte žádné tzv. kabely pro posílení zapalování (např. Nology).

- Po instalaci zkontrolujte, zda jsou všechny upevňovací šrouby pevně utaženy. Pokud se uvolní, dojde k jejich zničení. Šrouby dotahujeme volně pouze při předběžné montáži!

- Než začnete vše měřit a zkoušet, dejte nově instalovanému systému šanci, aby se rozhořel. Věnujte také pozornost našim pokynům, jak zkontrolovat výskyt jisker. Všechny naše díly jsou před dodáním testovány. Stejně na nich těžko něco změříte. V každém případě se zdržte měření elektronických dílů (včetně zapalovací cívk s výjimkou jejího vysokonapěťového výstupu).

Riskujete, že je zničíte a stejně nezískáte použitelné výsledky!

Nezapomeňte, že karburátor, sací gumy a především zapalovací svíčky a svíčky (bohužel i zcela nové) mohou být často příčinou toho, že motor hned nenaběhne (zpravidla se po montáži klimatizace musí změnit i její nastavení). Pokud systém nenaběhne hned, zkontrolujte zejména uzemnění, zejména mezi uzemněním podvozku a blokem motoru.

Než díly znovu vyjmete a pošlete nám je k otestování, podívejte se do naší znalostní databáze, zda již neexistuje odpověď na váš problém. Pokud ne, použijte náš systém servisních lístků a požádejte o konkrétní pomoc.

- Pokud máte systém s dvojitou zapalovací cívkou, věnujte pozornost některým zvláštnostem této cívkou. Zapalování funguje správně pouze v případě, že jsou k cívce připojeny obě svíčky. To znamená, že pro testování nemůžete odpojit ani jednu zapalovací svíčku. Je to proto, že každý výstup odebírá zem ze svíčky druhé. Pokud chcete testovat opravdu jen jednu stranu, musí být druhý výstup cívkou připojen k zemi.

- Jiskra z klasických přerušovacích systémů má při napětí kolem 10 000 V pouze nízkou energii, a proto vypadá žlutě a silně. Jiskra z našich systémů má vysokou energii až 40 000 voltů, a proto je velmi ostře ohraničená a modrá, což ji činí méně viditelnou. Kromě toho se jiskra vytváří pouze při rychlosti rozběhu. Pouhým ručním stisknutím páky kickstarteru se jiskra nevytvoří.

- Většina našich systémů je generátorem zapalovacího a světelného proudu v jednom. To poznáte podle přítomnosti regulátoru. Na regulátoru se kromě napětí, které vydává, nedá téměř nic změřit. Pokud nedostáváte žádný proud, zkontrolujte uzemnění a zejména vedení od regulátoru ke spínači zapalování. Tento důležitý spoj bývá při instalaci často přerušen a přehlédnut! Většina systémů PD má stejnosměrné regulátory/usměrňovače. Existují však i regulátory střídavého proudu, u kterých je třeba dodržovat zvláštní vlastnosti.

- Nikdy nesvářejte vozidlo elektricky, aniž byste předtím zcela odpojili všechny elektronické části obsahující polovodiče (regulátor, zapalovací cívku a řídicí jednotku). Stator a rotor není nutné demontovat; pájejte pouze pájecím zařízením, které je provozováno přes předřadné transformátory, nebo před pájením odpojte síťovou zástrčku páječky, aby nedošlo k poškození dílů přepětím. Nikdy nepoužívejte měděnou pastu na konektory nebo zapalovací svíčky.

- Elektronika je citlivá na přepólování. Po zásahu do systému vždy zkontrolujte správné připojení baterie a správné zapojení. Opačná polarita a zkrat okamžitě zničí regulátor a zapalovací cívku! Zásadně platí, že zapojení je vždy barevné na barvu. Výjimky jsou výslovně uvedeny v návodu. Na poškození způsobené opačnou polaritou se nevztahuje záruka.

- Při instalaci rotoru dbejte na to, abyste nepoškodili magnety. Vyvarujte se přímého mechanického nárazu na rotor. **Při přepravě zařízení Lima nikdy nevkládejte stator do rotoru;** dodržujte naše přepravní pokyny (obal).

- Vnější stranu rotoru lehce naolejujte, jinak v agresivním prostředí rychle zrezne (což není škodlivé, ale vypadá to nevábně).

- K demontáži rotoru nikdy nepoužívejte kleště ani kladivo. Mohlo by dojít k uvolnění magnetů. Vždy používejte pouze šroubovací stahovák M27x1,25 (viz montážní návod).

- Pokud vozidlo nebudete delší dobu používat, měli byste odpojit akumulátor (pokud je přítomen), abyste zabránili pomalému vybíjení přes usměrňovací diody. Nicméně i v případě odpojení akumulátoru zaznamenáte jeho vybíjení až po delší době - to je normální.

- Postupujte podle těchto pokynů, ale zároveň se nenechte vyvést z míry. Naše systémy před vámi úspěšně nainstalovaly již tisíce zákazníků.

Hodně štěstí a zábavy při řízení!

VAPE Schaltplan 71ik102 (wiring diagram)

