

# Návod k použití

## MVVS 116-BOXER IRS č: 3010



**Před použitím motoru si přečtěte následující instrukce.**

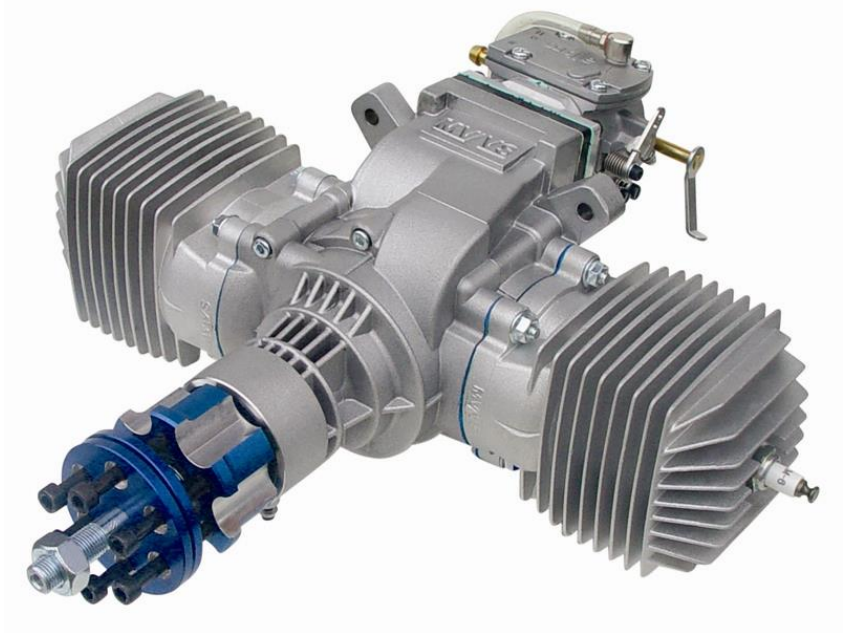
Blahopřejeme Vám ke koupi benzinového motoru MVVS 116. MVVS 116 je určen pro pohon rádiem řízených modelů a maket letadel a je schopen uspokojit i ty nejvyšší nároky kladené na motory při závodním akrobatickém létání.

### Technické údaje

Vrtání	42 mm	Maximální výkon** Výfuk INT 58.01 +koleno MVVS	14 PS / 6400 ot/min 11 PS / 6000 ot/min
Zdvih	42 mm	Maximální kroutící moment** Výfuk INT 58.01 +koleno MVVS	15 N/m / 6100 ot/min 12,7 N/m / 5600 ot/min
Hmotnost kompletního motoru bez zapalování *	3100 g	Palivo	Bezolovnatý benzin 95 oktanů
Hmotnost zapalování	270 g	Mazání	Olejem ve směsi s benzinem 1:40
		Rozsah otáček	1000 – 7500 ot/min

\* Někteří výrobci z reklamních důvodů udávají hmotnosti nekompletních motorů. Námí udaná hodnota odpovídá letu schopnému stavu, tj. kompletně sestavenému motoru včetně svíčky, karburátoru, unášče a upevňovacích šroubů vrtule.

\*\* Výkonové parametry budou různé dle typu výfuku. Udaný výkon je maximální dosažitelný.



Verze 1.7

## Výběr vhodné vrtule

Platí, že vrtule stejných rozměrů od různých výrobců nejsou stejné a mnohdy se stává, že i vrtule jednoho rozměru od stejného výrobce se liší. Aby byl co nejlépe využit výkon motoru, měla by se křivka vrtulové charakteristiky protnout s výkonovou křivkou motoru (otáčky/výkon) v oblasti maximálního výkonu motoru. Bohužel žádný výrobce vrtulí nedodává ke svým výrobkům takovéto údaje. Také výkonová charakteristika motoru je proměnnou veličinou, která je závislá především na použitém tlumiči výfuku a může se značně lišit. Celou situaci ještě komplikují vlastnosti prostředí (hlavně teplota a atmosférický tlak), takže za nízké teploty a vysokého tlaku může stejná vrtule potřebovat až 20% příkonu více než za horka.

**Doporučené vrtule:** **2-listé vrtule:** 28“x10-14“, 30“x10-12“, 32x10“

**3-listé vrtule:** 28“x10“

Tyto hodnoty platí jako orientační s ohledem na závislosti popsané v předešlé kapitole a na typu výfukové soustavy.

Motor MVVS 116 je navržen tak, že jeho výkonová charakteristika má maximum při otáčkách 5800–6300 ot/min dle typu výfuku. Pokud chcete beze zbytku využívat maximum výkonu, použijte vrtuli, se kterou motor dosáhne na zemi tyto otáčky, resp. nepatrně nižší, vzhledem k vlivu odlehčení vrtule v závislosti na dosahované rychlosti letu.

Nedoporučujeme používat vrtule, se kterými bude motor na zemi točit více než 7000 ot/min.

Při montáži vrtule postupně několikrát utáhněte středovou matici a šrouby po obvodu podložky, v posledním kroku dotáhněte šrouby (do kříže).

## Montáž

K uchycení motoru slouží čtyři držáky integrované do odlitku klikové skříně. Motor je možno montovat přímo na motorovou přepážku, nebo prostřednictvím montážní sady (zvláštní příslušenství). Použijte šrouby velikosti M6. Pokud uchytíte motor přes pryžové tlumičí elementy, pak jediné s dostatečnou tuhostí a pevností. Šrouby zajistěte vhodným způsobem proti povolání a pravidelně kontrolujte jejich stav a utažení.

Motor je chlazený vzduchem, proto je nezbytné zajistit dostatečný pohyb vzduchu pod kapotou motoru. Nikdy nezapomínejte na otvor pro odvod teplého vzduchu za motorem, který musí být větší než vstupní otvor. Benzínové motory se zahřívají podstatně více než methylové! Nezapomínejte, že motor potřebuje k chodu kyslík obsažený ve vzduchu. Proto zajistěte i přístup vzduchu k sání motoru. Pozor! Nasávání ohřátého vzduchu z prostoru pod kapotou může snížit výkon motoru.

K přívodu benzínu ke karburátoru používejte pouze hadičku dodanou výrobcem, jejíž průměr zaručuje dostatečnou dodávku benzínu v jakémkoli prováděném obratu a minimální odpor proudícímu palivu! Použití hadice menšího průměru by mohlo mít za následek zhasnutí motoru při provádění obrátů s velkým přetížením.

**Pozor! Při zástavbě motoru do modelu chraňte ucpávkami všechny otvory, aby nedošlo k znečištění vnitřku motoru pilinami, zbytky brusiva apod. Také vnitřní prostor trupu, ze kterého bude motor nasávat vzduch, zbavte nečistot a dbejte na to, aby všechny součásti byly řádně upevněny a nemohly tak být nasáty do motoru.**

## Palivo

## Bezpečnostní pokyny

- 1) Nikdy nepoužívejte motor pro pohon jakýchkoliv prostředků s lidskou posádkou.
- 2) Při provozu modelů se vždy řiďte pravidly a zákony platnými ve Vaší zemi.
- 3) Za případné škody vzniklé provozem modelů a zařízení poháněných motorem MVVS 116 nenese výrobce odpovědnost.
- 4) Používejte pouze originální náhradní díly.
- 5) Nezasahujte nikdy do konstrukce motoru.
- 6) Před každým letem zkontrolujte dotažení a stav všech šroubů vrtule. Pokud používáte vrtulový kužel, kontrolujte také jeho upevnění. Při montáži kužele se vždy řiďte návodem k jeho montáži.
- 7) Kontrolujte pravidelně upevnění k motorovému loži. Nikdy nespustíte uvolněný motor!
- 8) Používejte jen dobře vyvážené vrtule! Poškozené vrtule ihned vyměňte!
- 9) Nikdy nestůjte tak, aby části vašeho těla byly v rovině točící se vrtule.
- 10) Noste těsně padnoucí, upnuté oděvy pokud budete startovat nebo jinak obsluhovat běžící motor. Nikdy nenoste volné vlající oděvy (kravaty, šály apod.).
- 11) Nikdy se nepokoušejte zastavit motor jakoukoliv částí lidského těla.
- 12) Motor zastavujte rozpojením spínače zapalování nebo úplným uzavřením škrtící klapky karburátoru.
- 13) Při startování motoru zabezpečte bezpečně model tak, aby se nemohl dát do pohybu.
- 14) Palivo je hořlavina a je nutné ji držet v uzavřené nádobě v dostatečné vzdálenosti od běžícího motoru.
- 15) Při přípravě paliva se řiďte pokyny jeho výrobce nebo prodejce.
- 16) Veškeré drobné předměty mějte v dostatečné vzdálenosti od běžícího motoru. Nikdy nevhazujte žádné předměty do točící se vrtule.
- 17) Vyberte si dobře místo, kde budete startovat motor. Vyvarujte se prašných nebo písčitých ploch.
- 18) Motor startujte jen na dobře ventilovaných místech. Nikdy nespustíte motor v uzavřených prostorách.
- 19) Při startování motoru dbejte na to, aby případní diváci, hlavně pak děti, byli vzdáleni alespoň 10 m.
- 20) Výkon motoru umožňuje provoz velkých modelů. Provoz takovýchto zařízení může způsobit škody, pokud dojde k chybě obsluhy. K provozování MVVS 116 v modelech letadel přistupte teprve až dosáhnete dostatečné zručnosti v ovládání menších modelů.

## Výfuková soustava

Používejte továrně vyráběné výfuky určené pro tento typ motoru, nejlépe pak značkové MVVS, se kterými máte i záruku výkonu. Za případné škody na motoru způsobené použitím nevhodné výfukové soustavy nenese výrobce odpovědnost. Při montáži postupujte podle návodu, který je dodáván výrobcem výfuku a současně nezapomínejte na zajištění jeho dostatečného chlazení.

Používejte zásadně automobilový bezolovnatý benzín 95 oktanů smíchaný v poměru 40 objemových dílů benzínu a 1 díl oleje Mobil Racing 2T. V nutných případech je možno použít **kvalitní značkové syntetické oleje určené pro závodní dvoutaktní motory**.

Pro záběh motoru využijte olej MVVS Racing 2T, který je součástí balení, v poměru 30:1. Nikdy nepoužívejte levné oleje určené pro zahradní techniku. Nepoužívejte také syntetické oleje určené pro provoz methylových modelářských motorů. Za případné poškození motoru, které vzniklo provozem s nekvalitním palivem, nenese výrobce odpovědnost.

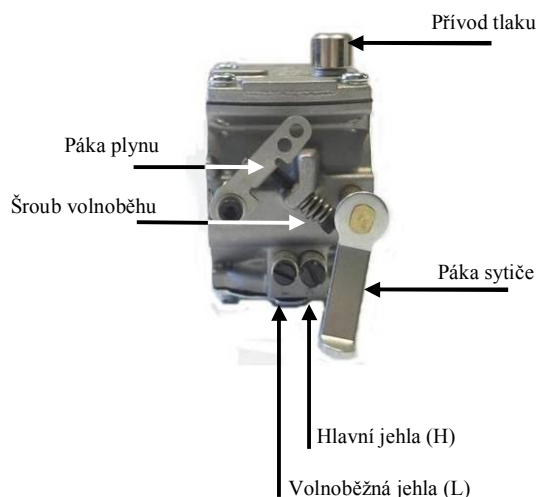
Palivo skladujte v nádobách k tomu určených. Nepoužívejte namíchané palivo starší 90ti dní.

## Seřizování karburátoru

Motor je již z výroby seřízen na základní nastavení a zpravidla není nutné seřízení výrazně měnit (toto platí především pokud je použita doporučená výfuková soustava a vrtule).

**Pozor! Všechna seřizování karburátoru provádějte se zastaveným motorem z důvodu možného úrazu vrtulí.**

**Základní nastavení:** seřizovací jehla ( L ) pro spodní režim otáček 1 ot.  
seřizovací jehla ( H ) pro horní režim otáček 50 min až 1 ot.  
(hodnoty jsou brány dle hodinových ručiček, výchozím bodem je zašroubování na doraz)



Pozor! Nikdy nedotahujte seřizovací jehly silou, protože pak by docházelo k otlacení dosedacích ploch pro jehly. Takto opotřeбенý karburátor není možno správně nastavit a je nutno jej vyměnit za nový.

Nový motor je z výroby seřízen na základní nastavení, na které provádějte i záběh motoru!

Po záběhu motoru proveďte jeho seřízení a to dle následujícího postupu:

- motor prohřejte chodem.
- nastavte volnoběžné otáčky a nechejte jej cca 5 sec

v tomto režimu

**Pokud motor nastartuje opačně, nepřidávejte plyn a motor okamžitě zastavte! Jinak hrozí poškození motoru!**

## Postup I

Přidejte plyn do 2/3 rozsahu plynu v časovém intervalu cca 1 sec (rychlejší přidání plynu). Tento postup proveďte 3x za sebou, pokud motor akceleruje rychle a bez škytnutí, přejděte na postup III. Pokud motor špatně akceleruje, přejděte na postup II.

## Postup II

Špatná akcelerace motoru se škytáním a tendencí k vynechávání chodu je většinou způsobena chudou směsí ve středním pásmu otáček. Motor zastavte a překontrolujte přívod paliva k motoru (hadice – dodaná výrobcem motoru – nesmí být nikde skřípnutá nebo zlomená, dále zkontrolujte prodyšnost benzínového filtru, pokud jej máte namontovaný). Motor znovu nastartujte, vyzkoušejte akceleraci, pokud problémy stále přetrvávají, začněte se seřizováním karburátoru. Seřizovací jehlu L otevřete o 5 min a znovu vyzkoušejte akceleraci. Pokud motor akceleruje bez problémů, otevřete jehlu ještě o cca 3-5 min, protože předchozí seřízení bylo na hranici a pokud by během letu došlo ke změně atmosférických podmínek, mohlo by opět dojít k předchozím problémům.

Pokud motor neustále špatně akceleruje otevřete jehlu o 10 min. Jestliže se chod motoru nelepší, motor zastavte a zkontrolujte základní nastavení. Seřizovací jehly nastavte takto: jehla L 1 ot., jehla H 50 min až 1 ot. Motor nastartujte a vyzkoušejte jeho akceleraci. Při správném chodu přejděte na postup III. Při špatné akceleraci otevřete jehlu o dalších 10 min. Při neustále špatném chodu bude závada pravděpodobně jinde než ve špatném seřízení motoru. Přejděte proto do kapitoly odstraňování závad motoru.

## Postup III

Pokud motor správně akceleruje dle předchozího postupu, nastavte opět volnoběžné otáčky a proveďte 3x za sebou přidání do plného plynu, při správné reakci motoru následuje postup IV. Pokud motor při zrychlení vynechá, otevřete trysku L ještě o 5-10 min.

Jestliže reakce motoru na přidání není dostatečně rychlá, přivírejte trysku L až do meze, kdy motor při reakci na plyn začne vynechávat. Potom trysku L zpět otevřete o 5-10 min.

## Postup IV

Jestliže Vám motor správně reaguje, nastavte plný plyn. Pokud otáčky motoru neklesají, motor je správně seřízen. Pokud se Vám zdá, že otáčky motoru klesají, otevřete seřizovací jehlu H o cca 5-10 min.

**Pozor! Pokud bude motor v chodu, nezavírejte klapku sytiče do plně zavřené polohy!**

Klapka sytiče je upravena tak, aby v této poloze byl pouze minimální průtok vzduchu a proto by mohlo dojít k poškození membrán sacího ventilu.

## Startování a záběh nového motoru

Před prvním startováním vyjměte zaslepovací zátku, našroubujte a citlivě dotáhněte svíčku. Postupujte podle návodu na krabičce svíčky. Nasadte koncovku zapalování, vnější pružinový kroužek přetlačte přes šestihran. Snímač zapalování přiložte tak, aby překrýval magnet na unášeci a citlivě dotáhněte příslušné šrouby.

***Nikdy neprotáčejte motorem se zapnutým zapalováním, jestliže v koncovce není zapalovací svíčka. Může dojít k poruše zapalování!***

1) S vypnutým zapalováním, se zavřenou klapkou sytiče a s plynovou klapkou odpovídající přibližně ½ otevření motor 3-4x protočte, v případě že není zaplavený karburátor. Pokud je karburátor zaplavený, stačí protočit pouze 1-2x.

2) Zapněte zapalování, otevřete klapku sytiče, nastavte na plynu lehce zvýšené volnoběžné otáčky a začněte motor energicky protáčet. Pokud ani do čtvrtého otočení s otevřenou klapkou sytiče neuslyšíte náznak nastartování, protočte 2x motor dle postupu popsaném v bodě 1 a dále pokračujte dle instrukcí z bodu 2.

3) Jestliže motor nenastartuje ani po dalším protáčení, otevřete naplno plyn a motorem cca 4x protočte. Vypněte a zapněte zapalování a startujte opět s přivřeným plynem a s otevřenou klapkou sytiče.

4) Jestliže motor nadále nelze nastartovat, vyšroubujte svíčku a zkontrolujte její kontakty. Jestliže je mokrá od benzínu, očistěte ji a našroubujte zpátky (znamená to, že motor je přehlcen benzinem). Další startování provádějte pouze s přivřeným plynem. V případě suché svíčky není stále nasát dostatek paliva, zkontrolujte přívod paliva a dále postupujte od bodu 1.

***Pokud motor nastartuje opačně, nepřidávejte plyn a motor okamžitě zastavte! Jinak hrozí poškození motoru!***

Po nastartování motoru jej nechte cca 5 min běžet v režimu zvýšeného volnoběhu, dále provádějte záběh cca 20 min. Při záběhu měňte otáčky od volnoběhu po 1/2-3/4 rozsahu s krátkou výdrží, kterou postupně prodlužujte. Po 10-té minutě chodu začněte krátkodobě otevírat plyn na maximum. Po ukončení chodu nechte motor vychladnout, pak jej znovu nastartujte, proveďte kontrolu seřízení a v případě, že je vše v pořádku, můžete poprvé odstartovat. Během prvních letů motor nepřetěžujte a neponechávejte běžet motor dlouho ve vysokých otáčkách (velmi důležité za horkého počasí). Spotřebujte veškeré palivo, které Vám vzniklo smícháním s olejem v příbalu. Dále pak můžete používat poměr palivo:olej 40:1.

- **NIKDY NEPROVÁDĚJTE ZÁBĚH DLOUHÝM CHODEM V REŽIMU VOLNOBĚHU!**
- **STUDENÝ MOTOR ZAHŘEJTE KRÁTKÝMI AKCELERACEMI (1-2 SEC)**

### Možné závady motoru a jejich odstranění

#### **Motor nelze nastartovat:**

- Zkontrolujte napětí na baterii zapalování, používejte pokud možno nové akumulátory v dobré kondici.
- Zkontrolujte a popřípadě vyměňte zapalovací svíčku. (Zkontrolujte jiskru a to tak, že zasunete svíčku do koncovky kabelu a protáčením motoru prověříte jiskru. Správná vzdálenost elektrod je 0,6 mm.)
- Zkontrolujte přívod paliva.
- Protáčením motoru překontrolujte jeho mechanický stav.
- Zkontrolujte správné nastavení jehel karburátoru.
- Sundějte karburátor a prohlédněte vizuálně karbonové membrány, zda jsou v pořádku.
- Odšroubujte víčko karburátoru ze strany přívodu podtlaku, zkontrolujte filtrační sítko benzínu, popřípadě karburátor vyfoukejte vzduchem. Při zpětné montáži dbejte na správné pořadí montáže membrány a těsnění.
- Překontrolujte hadičku přívodu podtlaku ke karburátoru.

#### **Výměna membrán:**

- Odšroubujte a sejměte karburátor (pozor na těsnění).
- Odšroubujte čtyři šrouby M4 na přírubě, sejměte přírubu a klapky (pozor na těsnění).
- Vyšroubujte čtyři šrouby M2 a odstraňte staré klapky, nasadte nové a zpět našroubujte a opatrně dotáhněte šroubky.
- Při zpětné montáži dbejte na správné nasazení těsnění.

**Odstranění mechanických závad (motor nelze protočit) nechte na odborný servis.**

#### **Servisní informace**

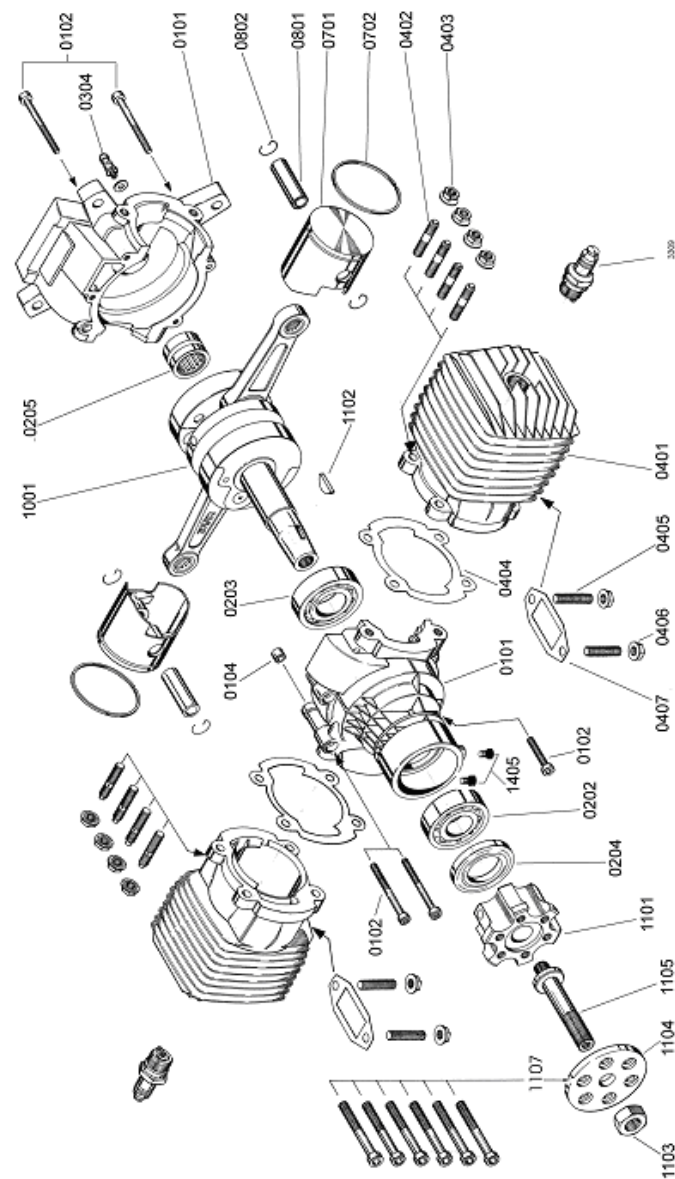
Po proběhnutí každých 20-ti motohodin vyměňte zapalovací svíčky!

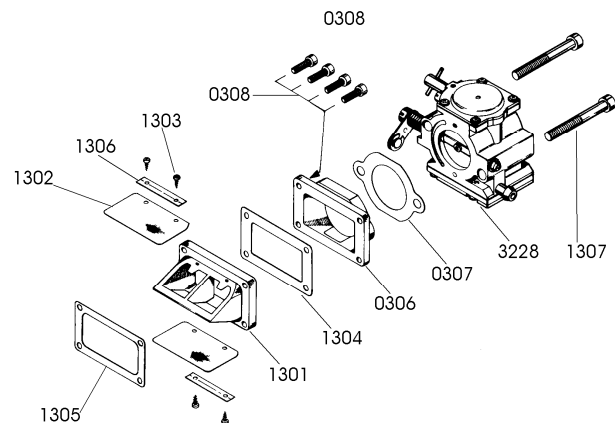
Po proběhnutí každých 50-ti motohodin doporučujeme provést prev. kontrolu membrán sacího ventilu.

Po proběhnutí 300 motohodin nechte motor zkontrolovat v záručním servisu.

Poznámky:

### Seznam náhradních dílů





## Záruční informace

Firma MVVS poskytuje na benzínové motory záruku na výrobní a materiálové vady v trvání 36 měsíců. Záruka se vztahuje na původního nabyvatele motoru a není přenosná při změně vlastníka.

Záruka se dále nevztahuje na:

- běžné provozní opotřebení,
- poškození způsobené havárií,
- poškození způsobené používáním nevyvážené nebo poškozené vrtule,
- poškození způsobené používáním příliš malé nebo velké vrtule,
- poškození způsobené používáním nekvalitního paliva,
- poškození způsobené používáním neoriginálních náhradních dílů a příslušenství,
- poškození způsobené nasátím cizího předmětu,
- poškození způsobené nesprávným používáním.

Kontakt: MVVS, spol. s r.o., Tř. Kpt. Jaroše 35, 602 00 Brno  
 Tel.: +420 545 211 683, fax: +420 545 211 418  
 E-mail: [mvvs@mvvs.cz](mailto:mvvs@mvvs.cz)  
 URL: <http://www.mvvs.cz>

## Záruční list

Datum prodeje:	Výrobní č.:	Prodejce:
Jméno a adresa kupujícího:		

Číslo	Název	Číslo	Název
0101	Motorová skříň	1102	Pero unašeče
0102	Sada šroubů motor. skříňe	1103	Matice vrtule
0104	Středící vložka	1104	Podložka vrtule
0202	Přední ložisko	1105	Šroub vrtule
0203	Zadní ložisko	1107	Šrouby vrtule
0204	Gufero	0306	Příruba karburátoru
0205	Zadní jehlové ložisko	0307	Těsnění příruby
0304	Tlaková tryska	0308	Šrouby příruby
0305	Těsnění tlakové trysky	1301	Těleso jaz. ventilu
0401	Válec	1302	Jazyčkový ventil
0402	Sada šroubů válce	1303	Šroub jaz. ventilu
0403	Matice válce	1304	Těsnění jaz. ventilu horní
0404	Těsnění válce	1305	Těsnění jaz. ventilu spodní
0405	Sada šroubů výfuku	1306	Příložka jaz. ventilu
0406	Matice výfuku	1307	Šrouby karburátoru
0407	Těsnění příruby výfuku	1300	= 1301 + 1302 + 1303 + 1305 + 1306
0701	Píst	(set)	
0702	Pístní kroužek		
0801	Pístní čep	3314B	Elektronické zapalování ICU-B
0802	Pojistka píst. čepu	3309	Zapalovací svíčka
1001	Klíková hřídel s ojnicemi	1405	Šrouby senzoru zapalování
1101	Unašeč	3228	Karburátor