

ÚDRŽBA A OBSLUHA MODELÁŘSKÉHO SPALOVACÍHO MOTORU SUPER ATOM 1,8

Tento motor je přesnou replikou původního motoru SUPER ATOM 1,8 konstruktéra Vladimíra Hrušky. SUPER ATOM 1,8 byl prvním seriovým Československým poválečným modelářským motorem. Motor vznikl úpravou z původního typu ATOM 1,8, od něhož se lišil změnou polohy nádrže - ATOM ji měl umístěnou přímo v odlitku klikové skříňe okolo klikové hřídele, sání bylo umístěné do boku, SUPER ATOM má nádrž i sání umístěné klasicky, tzn. dozadu. Motor byl poprvé inzerován v časopisu Rozlet 5.června r.1946. Výroba probíhala až do r.1948, později byla firma Hruška a Choc znárodněna.

Koncepce motoru odpovídá těsné poválečné době, tzn. motor je dlouhozdvihový, sání řízené pístem, "T" vyplachování, kluzně uložená kliková hřídel, axiální upevnění pomocí tří patek vždy určených pro jeden šroub M3. Při výrobě této repliky byla zachována konstrukce, rozměry, ale pokud možno i původní materiály použité na motoru. Jedinými zásadními změnami oproti originálu jsou: tepelně zpracovaná kliková hřídel (původní byla ze stříbrné ocele bez tepelného zpracování a nebyla dokonce ani broušená) a koncepce výbrusu (původní je: litinová vložka, ocelový kalený píst se šroubovanou duralovou vložkou a ojnice vypilovaná z plechu). Nový výbrus má klasické uspořádání - ocelovou nitrocementovanou vložku, píst ze speciální šedé litiny, standardní pístní čep (bez šroubovací vložky) a duralovou ojnicí se spodním okem vypouzdřeným bronzovým pouzdem. Je též mírně upraven tvar okna přepouštěcího kanálu ve vložce - výsledkem je lepší spouštění, spolehlivější běh a mírně vyšší výkon. Motor je vyráběn na stejném výrobním zařízení jako moderní motor MP JET, včetně použitých CNC obrábění. Motor je vyroben v 500 ks limitované serii, každá kliková skříň je označena výrobním číslem. Na motor jsou k dispozici veškeré náhradní díly a servis, tzn. lze jej používat i v běžném modelářském provozu. Kliková skříň však bude zásadně vyměňována jen proti vrácení původní poškozené.

Další informace o motoru lze nalézt na <http://www.mpjet.com>

Doporučujeme důkladné prostudování tohoto návodu. Dodržování pokynů v něm uvedených Vám zajistí bezproblémový provoz a odpovídající životnost.

Děkujeme za zakoupení našeho výrobku a doufáme, že zcela splní vaše předpoklady.

e-mail: sale@mpjet.com
<http://www.mpjet.com>

MP JET s.r.o.
Lazenská 578
CZ-373 11 Ledenice
Czech Republic

A. Seznámení s motorem

1. SPECIFIKACE

Dvoudobý motor s integrální nádrží, samozápalný, kluzně uložená kliková hřídel, sání řízené pístem, jeden přepouštěcí a dva výfukové kanály ("T" vyplachování).

Vrtání	12 mm
Zdvih	16 mm
Zdvihový objem	1,81 ccm
Hmotnost	127 g
Doporučené otáčky	4 000 - 6 500 ot./min.
Doporučené vrtule	305/127 mm-340/180 mm (12/5"-13/7")

2. FUNKCE MOTORU

Vzhledem ke konstrukci motoru (dlouhozdvihový typ, sání řízené pístem) je jeho citlivost na změnu počasí a přestavení řídicích prvků (palivová jehla a kompresní páka) poměrně nízká. V každém případě je ale nutné si uvědomit, že jakékoli seřizování a ovládání je třeba provádět s citem. Protože motor budete provozovat při relativně nízkých otáčkách (tzn. cca 4 000 - 6 500 ot./min.) počítejte s tím, že odezva na přestavení seřizovacích prvků (zejména u palivové jehly) bude delší než u běžných moderních vysokootáčkových motorů. Nejvhodnější způsob nastavování maximálních otáček je obdobný jako u moderních motorů:

- manipulací s kompresní pákou a palivovou jehlou nastavit maximální otáčky (tzn. zvýšit kompresi, doseřídít palivovou jehlou otáčky, znovu zvýšit kompresi, doseřídít palivovou jehlou otáčky až do stavu, kdy dalším zvýšením komprese nelze dosáhnout zvýšení otáček).
- po dosažení nejvyšších otáček povolit kompresní páku o 10°-15° a doseřídít otáčky palivovou jehlou na co nejbohatší směs, ale tak, aby otáčky s novou polohou kompresní páky nezačaly klesat. Výše popsaným způsobem zabráníte samovolnému zvýšení komprese vlivem ohřívání motoru při delším běhu. Na optimální nastavení kompresní páky má vliv i celá řada jiných faktorů, jako teplota a tlak vzduchu, složení paliva, velikost a tvar vrtule a také mechanický stav motoru.
- po optimálním seřizení motoru lze při použití "T" kompresní páky (součást balení) pojistit kompresní páku kontrapákou. Tímto lze eliminovat riziko povolování původní jednostranné kompresní páky.

3. PALIVO

Správné palivo je jedním z nejdůležitějších předpokladů pro správnou funkci a dobrou životnost motoru. Palivo pro detonační motory obsahuje silně těkavý ether, a proto je třeba věnovat maximální péči skladování i manipulaci, aby bylo znemožněno jeho odpařování a tím znehodnocení paliva. Motor při použití paliva s malým obsahem etheru nejde dobře seřídít, nedrží nastavené otáčky, přehřívá se a nemá dostatečný výkon. Kromě toho potřebuje pro chod vyšší kompresi a běží jakoby "těžce". V případě těchto příznaků hledejte chybu vždy nejprve ve složení nebo kvalitě paliva.

- Optimální složení paliva připraveného svépomocí pro:

	záběh	sport.provoz
ether	33%	33%
ricin.olej	32%	27%
petrolej	35%	40%

Poznámka: ricinový olej v palivu v žádném případě nelze nahradit jiným typem maziva (syntetický olej apod.)

- Doporučené komerčně vyráběné palivo pro:

	záběh	sport.provoz
Model Technics	D1000	D2000

Pro dosažení maximálního výkonu je možno použít palivo pro sportovní provoz s příměsí 2-3% amylnitratu nebo isopropylnitritu. Je nutno ovšem podotknout, že již 0,5% této přísady podstatně zlepšuje spouštění, chod i výkon motoru.

- Důležité upozornění!**
- a) nitrované palivo je možno použít až po důkladném záběhu motoru.
 - b) po použití nitrovaného paliva je nezbytné motor propláchnout standardním palivem, aby se zamezilo korozi jednotlivých dílů motoru.
 - c) filtrace, chemická čistota a dobrá kvalita jednotlivých složek paliva je bezpodmínečně nutná pro bezproblémový provoz motoru.
 - d) nezapomeňte, že aditiva používaná pro nitrování jsou vesměs hořlavá a jedovatá. Dbejte na maximální bezpečnost a opatrnost.

4. VRTULE

Používejte pouze kvalitní, nepoškozené a dobře vyvážené vrtule. Dodržujte pokyny výrobců vrtulí zejména, pokud se týká maximálních povolených otáček a údržby. Nezapomeňte, že nevyvážená vrtule zničí nejen Váš motor, ale i motorové lože popř. RC soupravu. Otvor vrtule pro klikový hřídel musí mít pouze minimální vůli, v případě, že vrtule má příliš velký otvor, použijte vždy redukční vložku. Vyvážení vrtule je zapotřebí pravidelně kontrolovat.

Doporučené rozměry vrtulí jsou následující:

a) záběh motoru	280/127 (11/5")
b) volný sportovní model	305/127 (12/5")
c) RC model	305/127 (12/5")

B. Záběh a provoz motoru

Každý motor je u výrobce funkčně vyzkoušen, není však zaběhnut. Doporučujeme zásadně zabíhat motor na zabíhacím stojanu, nikoli tedy na modelu. Kliková skříň je subtilní odlitek, proto v žádném případě nepoužívejte pro připevnění svěrák nebo jakékoli jiné upínací pomůcky, které by ji mohly poškodit. Optimálním řešením je upevnění pomocí tří šroubů M3 přímo na dřevěnou desku s výřezem pro palivovou nádrž (motor je přiložen zepředu na přepážku a je přišroubován šrouby zepředu). Palivová nádrž je umístěna v prostoru za přepážkou.

V případě potřeby je možné použít vlastní palivovou nádrž, maximální hladina paliva by neměla být výše než cca 5 mm pod osou difuseru, minimální hladina níže než 25 mm. Při montáži vrtule je **NUTNĚ dotahovat šroub vrtule s citem** - použitím násilí dojde k přetlačení unašeče po kuželové ploše klikové hřídele a následně k odstranění axiální vůle klikové hřídele, což vede k naprosté nefunkčnosti motoru. Potom je jediným řešením poslat motor výrobci na opravu (výměnu unašeče).

Při vlastním záběhu použijte následující postup:

- naplňte palivovou nádrž palivem.
- uzavřete palivovou jehlu, povolte kompresní páku a motor několikrát protočte vrtulí.
- nastříknete několik kapek výfukovým otvorem nad pístem.
- při povolené kompresní páce začnete motor protáčet a přitom kompresi postupně dotahujete. Je nutno citlivě reagovat na množství nastříknutého paliva do motoru, např., jde-li motor příliš ztuha, povolte kompresní páku a protáčením jej zbavte přebytečného paliva.
- motor naskočí, spotřebuje nastříknuté palivo a zastaví se.
- znovu nastříknete palivo do výfukového otvoru, 1-2 kapky nastříknete do difuseru (NE VÍCE), otevřete palivovou jehlu o 1,5 otáčky a protáčejte vrtulí tak dlouho, dokud se motor nerozeběhne.
- při případném neúspěchu opakujte celý postup znovu.
- pro prvních 10 min. běhu je nutné seřídít motor s bohatší směsí a nižší kompresí, tzn. s nižšími otáčkami (motor bude "tarokovat"). Po uplynutí této doby zkuste manipulaci s kompresní pákou a palivovou jehlou se řídit maximální otáčkami. Je-li motor schopen běžet alespoň 2 min. při plných otáčkách, můžete jej považovat za zaběhnutý - jinak je nutné pokračovat dále v procesu záběhu při nízkých otáčkách.
- pro prvé starty vždy motor seřizujte s bohatší směsí a s nižší kompresí.

Důležité upozornění! - kompresní páku dotahujte s nejvyšší opatrností a citem, použitím násilí může dojít k poškození klikového mechanismu.

- motor spouštějte pouze rukou, **použití mechanického nebo elektrického starteru je zcela nevhodné**, protože při případném přeplavení motoru je vysoké nebezpečí poškození klikového mechanismu.

C. Montáž motoru do modelu

Motor montujte zásadně na dostatečně dimenzovanou motorovou přepážku z tvrdého dřeva nebo letecké překližky. Použijte 3 ks šroubů M3 vhodné délky. Dbejte na snadný přístup k ovládacím prvkům motoru (palivové jehle a kompresní páce). Dobře přístupný stavěcí šroub držící víko palivové nádrže na sacím nátrubku Vám umožní kompletní demontáž palivové nádrže z motoru a tím její jednoduché vyčištění bez demontáže motoru z modelu. Při zakrytování motoru je nutné počítat s dostatečným přívodem chladicího vzduchu. Nezapomeňte, že palivový systém musí být skutečně těsný. Pro sportovní modely použijte buď nádrž dodávanou s motorem nebo nádrž vlastní, kterou propojíte palivovou hadičkou se sacím nátrubkem. V případě potřeby přesné délky chodu motoru (volně létající modely) je možné délku chodu nastavit délkou sací hadičky uvnitř původní nádrže. Její délku upravte tak, aby po doplnění nádrže palivem injekční stříkačkou za chodu motoru, těsně před vypuštěním modelu, motor běžel Vámi požadovanou dobu.

D. Údržba motoru

Motor zásadně nerozebírejte. Každá i sebelépe provedená demontáž zkracuje životnost motoru. V případě nejvyšší nutnosti demontujte celou palivovou nádrž (stavěcí šroub imbus M3x3) a poté zadní víko. Takto odstrojený motor již lze vypláchnout od případných nečistot. Pokud dojde k zásadnímu znečištění motoru (např. při havárii) postupujte takto:

- **v žádném případě neotáčejte vrtulí.**
- opatrně demontujte motor z modelu.
- demontujte celou palivovou nádrž (stavěcí šroub imbus M3x3).
- demontujte zadní víko klikové skříň.
- demontujte hlavu válce a vyjměte vložku válce včetně protipístu a dále píst s pístním čepem a ojnicí.
- motor pomocí injekční stříkačky pečlivě vymyjte technickým benzínem a lehce namažte konzervačním olejem klikový čep.
- vložte píst s ojnicí na klikový čep. Montáž je nutné provádět v horní úvratí, ojnice **MUSÍ** být namontována v poloze, kdy větší sražení bronzové pouzdra dolního oka je směrem ke klikové hřídeli.
- namontujte zpět vložku s protipístem, správná poloha vložky je aretována kolíkem v přední části.
- našroubujte hlavu válce, zadní víko a jako poslední namontujte zpět pečlivě vymytou palivovou nádrž.
- zkontrolujte těsnost zadního víka pomocí paliva - při protočení vrtulí nesmí vznikat bubliny. V případě netěsnosti vyměňte těsnící "O" kroužek (rozměr 20x1) zadního víka.

Důležité upozornění! a) vždy po létání nezapomeňte motor vypláchnout a nakonzervovat několika kapkami dobrého konzervačního oleje.

- b) při případné demontáži nesmí dojít k otočení kompletu pístu s ojnicí oproti vložce. Bronzové pouzdro dolního ojničního oka je nesouměrné. V případě otočení dojde k zadření dolního ojničního oka.
- c) kliková hřídel s unašečem je párovanou sestavou (viz. axiální vůle). V případě poškození unašeče (násilným dotažením vrtule) je nutné poslat motor na opravu výrobci.
- d) jakékoli větší opravy svěťte vždy výrobci.

E. Záruky

Plná záruka na výrobní a materiálové vady trvá 2 roky ode dne prodeje. Vadný motor zašlete přímo na adresu výrobce. Popište stručně závadu, je-li to možné, sdělte pravděpodobné příčiny. Pokud závada bude spadat do záruky na výrobní a materiálové vady, bude opravena bezplatně. Pokud se bude jednat o závadu, na kterou se nevztahuje záruka, sdělí MP JET s.r.o. rozsah a cenu opravy. Podmínkou platnosti záruky je potvrzený záruční list (součást návodu k obsluze) prodejcem.

F. Důležitá bezpečnostní upozornění

- nespouštějte motor v místnosti.
- nekuřte, když plníte nádrž palivem nebo s ním manipulujete.
- amylnitrát, amylnitrid, popř. IPN jsou silně jedovaté látky. Při používání a manipulaci dodržujte předpisy pro práci s jedy, nejezte, nepijte, jakékoli znečištění pokožky nebo jiné části těla ihned omyjte mýdlem a vodou.
- palivo pro detonační motory je vysoce hořlavé. Při skladování a manipulaci zachovávejte nejvyšší opatrnost.
- vdechování paliva i výfukových zplodin motoru škodí zdraví.
- při spouštění je vhodné používat účinný chránič prstů. Při styku prstů nebo jiné části těla s točící se vrtulí může dojít k velmi vážným poraněním.
- při běhu motoru nestůjte nikdy v rovině otáčející se vrtule, při jejím roztržení může dojít k velice vážným poraněním.
- chraňte svůj sluch účinnou ochranou.
- zajistěte, aby přihlížející diváci stáli v bezpečné vzdálenosti při běhu motoru.

ZÁRUČNÍ LIST/GUARANTEE CARD

SUPER ATOM 1,8

Typ/type Serial No.

Datum prodeje/date purchased

Prodejce/dealer