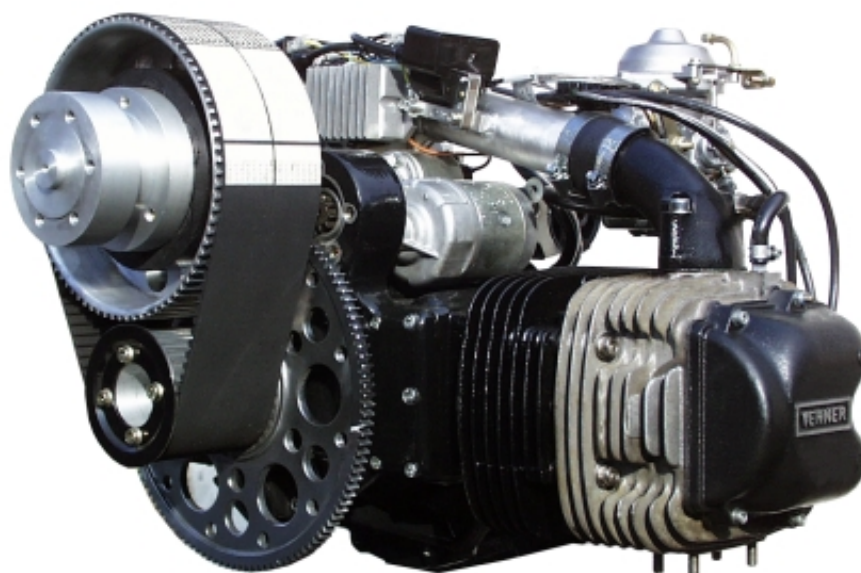


MONTÁŽ, PROVOZ A ÚDRŽBA MOTORU “VERNER - 1400”

VERNER - MOTOR®
Česká republika
tel./fax: 649 / 21 15 76
e-mail: verner_motor@pvtnet.cz





OBSAH

1. Základní technická data	3
2. Označení motoru	4
3. Provoz	4
4. Startování a zahřívání motoru	5
5. Vypínání motoru	6
6. Pravidelná údržba	6
7. Části vyžadující pravidelnou obnovu	7
Baterie	7
Zapalovací svíčky	7
Výměna oleje a olejového filtru	7
Řemenový převod	8
Vzduchový filtr	8
Palivový filtr	8
Připojovací nástavce sacího kolektoru	8
8. Součásti vyžadující pravidelné seřizování	8
OHC hnací řetěz	8
Vůle ventilů	9
Snímací kontakty zapalování	9
Seřízení předstihu	9
Specifikace momentu při dotahování	9
9. Generální opravy	9
10. Příslušenství	10
11. Záruka	10
12. Seznam příloh	11
13. Přílohy	12 - 23



MONTÁŽ, PROVOZ A ÚDRŽBA MOTORU “VERNER - 1400”

1. Základní technická data

Následující instrukce se týkají montáže, provozu a údržby motoru Verner 1400. Doporučujeme, aby se uživatel dostatečně obeznámil s obsahem následujících stránek ještě před instalací motoru a plně dodržoval dané instrukce po celou dobu provozu motoru.

Technické údaje:

Zdvihový objem:	1387 ccm
Vrtání:	94 mm
Zdvih:	100 mm
Kompresní poměr:	1 : 10,2
Jmenovitý výkon motoru:	80 HP(59 kW) při 5000 otáčkách za minutu (maximálně 5 minut)
Maximální trvalý výkon:	70 HP(52kW) při 4000 otáčkách za minutu
Kroutící moment:	129 Nm při 3500 otáčkách za minutu
Spotřeba paliva:	8,6 litrů za hodinu při 3550 otáčkách za minutu (70% výkon)
Směr otáčení vrtule:	proti směru hodinových ručiček (tažná vrtule)
Hmotnost:	75 kg včetně příslušenství* (bez oleje)
Úhel nastavení zapalování:	14-20° BTDC
Zapalovací svíčka:	NGK CR9EK + NGK CR9EVX nebo Champion RG92DC + Champion RG94C
Vzdálenost mezi kontakty zapalovací svíčky:	0,4 mm
Elektrický startér:	12V / 1000W
Dynamo (alternátor):	12V / 70W
Mazání:	olej polosyntetický AeroShell 15-50 W olej syntetický třídy SH/SG
Palivo:	automobilový benzin s min.oktan.číslem 91 a výše nebo letecký 100 LL Avgas
Palivové čerpadlo:	Pierburg 7.20971.63
Karburátor:	2 X BING 64-model Verner
Redukční pohon:	1,88 - 2,20 : 1 pomocí ozubeného řemenu (šířka 85 mm, vzdálenost zubů 8 mm)
Náboj vrtule	normalizovaná příruba 75 mm x 6 x 8 mm závitové otvory (po konzultaci s výrobcem možno i Ø 100 mm)

* Viz seznam dodávaného příslušenství na konci této příručky.



MONTÁŽ, PROVOZ A ÚDRŽBA MOTORU “VERNER - 1400”

2. Označení motoru

Každý motor VERNER 1400 je označen výrobním štítkem



3. Provoz

Motor byl zaběhnut přímo ve výrobě po dobu 2,5 hodiny, a proto není třeba další zabíhání po namontování. Všechny důležité prvky byly seřízeny pro optimální výkon, přičemž karburátor je seřízen, aby pracoval uspokojivě mezi hladinou moře a 2000 metry bez potřeby rozdílných trysek nebo dalšího seřízení. (viz poznámky dole). Nicméně všechny přístroje by měly být pečlivě sledovány během prvních několika hodin provozu, kdy maximální pozornost by měla být upřena na níže uvedené teplotní a tlakové limity:

Otáčky motoru:

Maximální otáčky: 5000 ot./min, max. 3 minuty

Provozní otáčky: 2800 ÷ 4000 ot./min

Doporučujeme používat provozní otáčky v rozmezí 3400 ÷ 3850 ot./min, kdy výkon, spotřeba paliva a opotřebení motoru je v ideální konfiguraci.

Teploty hlav válců:

Maximální teplota: 220°C - maximálně však 5 minut

Provozní teplota: 125 - 185°C

Minimální teplota: 70°C

Při provozování motoru je zakázáno převyšovat provozní teplotu 185°C. Maximální teplota 220°C může být použita pouze ve stavu nouze avšak po dobu nejdéle 5 minut. Při překročení provozních teplot dochází k deformaci hlav a dalším závadám s tímto spojeným.

Minimální provozní teplota 125°C je měřena při běžném horizontálním letu a je zakázáno provozovat motor při nižších teplotách.

Minimální uvedená teplota 70°C může být dosažena dlouhodobým klesáním, ale nesmí klesnout pod tuto hodnotu. Pokud se tak stane, je bezpodmínečně nutné přerušit klesání a motor zahřát alespoň na minimální provozní teplotu (125°C). Toto však neplatí při konečném stavu přistávání.

Teplota výfukových plynů:

Provozní teplota: 620 - 820 °C

Poznámka:

Tato hodnota je pouze pro Vaši informaci. Teploměr výfukových plynů není povinný pro provoz tohoto motoru.

Teplota a tlak oleje:

Tlak oleje: 0,3 - 4,0 kg/cm²

Teplota oleje: 50 - 95°C, krátkodobě až 120°C

Teplota oleje musí dosáhnout výše uvedenou teplotu dříve než může být škrtecí klapka karburátoru plně otevřena a je to nejnižší teplota při které může být motor provozován. Nejvyšší možná teplota oleje při provozu motoru je 95°C, pouze při stavu nouze může být tato teplota krátkodobě překročena až na 120°C.

Tlak paliva:

Tlak paliva: 0,15 - 0,7 kg/cm²

Pokud by se jakýkoliv z těchto údajů blížil nebo dosáhl maximálních uvedených limitů, musí být při letu plynová páka motoru stažena na minimální letu schopné otáčky a musí být provedeno přistání na nejbližším vhodném místě. Příčina odchylky musí být identifikována a opravena před tím, než bude možný další provoz motoru.



MONTÁŽ, PROVOZ A ÚDRŽBA MOTORU “VERNER - 1400”

Poznámka:

Ačkoliv je karburátor seřízen pro optimální výkon, počet volnoběžných otáček může být ovlivněn mnoha důvody (zvláště převládajícími klimatickými podmínkami a nepatrnými rozdíly v druhu paliva prodávaném v různých zemích). Pokud je potřeba, seříd'te volnoběžné otáčky motoru na 1400 ot/min. Za žádných podmínek by neměly být změněny trysky karburátoru bez předešlé konzultace s výrobcem.

Všechny motory jsou chráněny po dobu transportu konzervačním olejem, který byl do motoru vstříknut a po té cirkulován celým motorem. Jelikož funkce tohoto “přilnavého” konzervačního oleje je chránit a ne mazat vnitřní části motoru (včetně stěn válců), doporučuje se, aby následující procedura propláchnutí motoru mazacím olejem byla provedena ještě před prvním nastartováním motoru. Z důvodu nedostatečného množství náležitého mazadla v tomto stadiu NEPOUŽÍVEJTE startér pro protočení motoru.

1. Odšroubujte zapalovací svíčky z každého válce.
2. Nalejte asi 10 ml mírně ohřátého oleje do jednoho z válců zatímco píst je v nejnižší poloze. Poté několikrát rukou protočte motor.
3. Totéž opakujte s dalším válcem.
4. Namontujte zpět zapalovací svíčky a připojte kabely.

Poznámka:

Z motoru bude pravděpodobně vycházet hustý kouř během několika prvních minut provozu, což však není důvod k obavám.

Poznámka

Před prvním nastartováním motoru s vrtulí, je nutno přidávat přípusť plynu plynule a opatrně, tak aby otáčky motoru nepřesáhly max.povolené hodnoty otáček t.j.5000 ot./min. V případě, že by k tomuto jevu došlo, je třeba nastavit vrtuli na větší úhel. Při první letové zkoušce je třeba pozorně sledovat otáčkoměr a dbát na to, aby ani při maximální rychlosti letadla nedošlo k překročení maximálních povolených otáček motoru.

**!!! VRTULI VŽDY DOLADIT NÁKLONEM LISTŮ TAK, ABY MOTOR PŘI !!!
MOTOROVÉ ZKOUŠCE NA ZEMI NEPŘEKROČIL 4700 OT./MIN.**

Po dlouhodobých zkouškách doporučujeme používat vrtuli max. průměrů, které dovolí létací zařízení např.:

- VHF průměr 1820 mm - 2 list
- VHF průměr 1820 mm - 3 list
- WarpDrive průměr 1820 mm - 2 list
- WarpDrive průměr 1820 mm - 3 list
- Junkers průměr 1700 mm - 3 list
- Junkers průměr 1700 mm - 4 list

4. Startování a zahřívání motoru

V teplotních podmínkách do - 25°C, by nemělo být nutné předeřívání motoru nebo olejové nádrže před startem.



MONTÁŽ, PROVOZ A ÚDRŽBA MOTORU “VERNER - 1400”

Poznámka:

Motor bez vrtule je zakázáno spouštět !!!

1. Otevřete kohout přívodu paliva do motoru
2. Vytáhněte sytič do polohy ZAPNUTO
3. Nastavte hlavní spínač do polohy ZAPNUTO
4. Nastavte spínače zapalování /magnetu/ do polohy ZAPNUTO
5. Nastavte plynovou páku na minimum.
6. Přesvědčte se, že se nic, nebo nikdo nenachází v blízkosti vrtule a nastartujte motor.

Po nastartování motoru zkontrolujte zda-li tlakoměr oleje ukáže odpovídající tlak do 15 sekund. Pokud je namontována kontrolka oleje, musí tato do 15-ti sekund zhasnout. Seřídte plynovou pákou motoru otáčky na 1800 ot/min a pomalu vraťte sytič zpět do plně zavřené polohy. Zahřejte motor při 2000 otáčkách po dobu jedné minuty. Po té při 2500 otáčkách počkejte, až se olej zahřeje na 50 °C. Teprve potom můžete přejít na otáčky vyšší jak 2500 ot/min. Zkontrolujte oba zapalovací systémy při 3500 otáčkách (povolený pokles otáček nesmí překročit 300 ot/min). Tím jste ukončili kontrolu zapalování.

Posuňte plynovou páku motoru na maximum a zkontrolujte maximální počet otáček, kterých je motor schopen, když letadlo stojí na zemi (všechny starty motoru se musí dít s namontovanou vrtulí a se správně nastaveným letovým úhlem).

Poznámka:

Prvních 25 hodin při zkoušce maximálního výkonu je zakázáno překračovat 4700 ot./min vzhledem k omezeným chladícím schopnostem ještě “těsného” motoru letadla, které navíc stojí na zemi.

5. Vypínání motoru

Jelikož konstrukce motoru vyžaduje chlazení vzduchem, je nevyhnutelně nutné nechat motor postupně zchladnout, aby se předešlo zborcení nebo popraskání hlav válců. Nikdy (kromě stavu nouze) nevypínejte motor, aniž by jste ho nechali dostatečnou dobu zchladnout (při minimálních otáčkách 2-3 minuty).

1. Plynovou pákou motoru snižte otáčky na 1800 ot./min a nechte motor běžet při tomto nastavení, dokud oba teploměry hlav válců ukazují více než 160 °C.
2. Vypněte všechna rádia a všechnu elektroniku
3. Provedte výdrž 2÷3 minuty při 1400 ot./min
4. Vypněte 1. okruh zapalování.
5. Stáhněte plynovou páku na minimum.
6. Vypněte 2. okruh zapalování.
7. Vypněte hlavní vypínač
8. Uzavřete přívod paliva

!!! JE ZAKÁZÁNO VYPÍNAT MOTOR S OTEVŘENÍM !!!
ŠKRTÍCÍ KLAPKY KARBURÁTORU

Poznámka:

Pokud běží motor delší dobu při volnoběžných otáčkách dochází k zanášení kontaktů zapalovacích svíček díky bohaté palivové směsi dodávané karburátorem při nastaveném volnoběhu. Také dochází k pomalejšímu zchladnutí motoru pokud je škrtící klapka karburátoru zcela zavřená z důvodu nedostatku čerstvého proudícího vzduchu kolem válců, která významně napomáhá chladicímu procesu. Proto nenechávejte motor zchladnout při plně stažené plynové páce motoru.



6. Pravidelná údržba

Po prvním letu s novým motorem musí být odmontován kryt motoru s následnou důkladnou kontrolou prostoru motoru. Zkontrolujte zda-li nedošlo k netěsnostem spojovacích ploch bloku motoru, bloku válců, krytu ventilů nebo těsnění hřídele. Všechny kabely a hadice motoru musí být zkontrolovány, zdali nedošlo k jejich uvolnění, odření nebo změně barvy.

Změna barvy znamená, že tyto kabely či hadice jsou vedeny prostorem motoru s nadměrnými teplotami, a mohlo by dojít k jejich předčasnému selhání. Přesvědčte se, že všechny součásti připevněné na nosiči motoru a protipožární desce zůstali pevně dotaženy.

Pokud by jste našli cokoli poškozené, uvolněné nebo jinak označující závadu, je nutné příčinu najít a vše uvést do původního stavu před následujícím letem.

7. Části vyžadující pravidelnou obnovu

Některé součástky vyžadují pravidelnou obnovu během provozního období motoru, to znamená, že tyto části musí být vyměněny v určených intervalech. Díky velkému množství různých provozních podmínek (povětrnostní a klimatické podmínky, četnost provozu, individuální důvody) je nutná častá a pečlivá kontrola těchto částí pro zajištění jejich provozní schopnosti během doporučeného intervalu. Pokud by bylo zaznamenáno cokoli podezřelého, ještě před určeným intervalem pro výměnu, daná součástka musí být okamžitě vyměněna. (Vzdálená, ale pravděpodobná možnost předčasného poškození hnacího řemene je klasický příklad, stejně tak, jako další problémy, které jsou popsány níže).

Poznámka:

Upozorňujeme, že doporučené lhůty pro výměnu (obnovu) odpovídají pouze rozumně očekávané a ne bezpodmínečně zaručené provozní životnosti daného výrobku. Ve všech případech, kdy se opakovaně objevuje potřeba výměny součástky, ještě před její stanovenou lhůtou pro výměnu či obnovu, výrobce musí být obeznámen, aby mohl zjistit příčinu a nabídnout způsob řešení problému.

Baterie

Je dobré mít baterii co největšího výkonu (min. 17 Ah), zdvihový objem motoru na jeden píst je téměř 700 cm³ a toto vyžaduje od startéru veliký výkon k čemuž je nutné dodat potřebnou energii. S malým akumulátorem sice nastartujete, ale jeho životnost bude velice krátká. Jako optimální akumulátor pro motor VERNER 1400 doporučujeme akumulátor s kapacitou více než 21 Ah.

Zapalovací svíčky

Zapalovací svíčky by měly být čištěny v odmašťovacím prostředku nebo v benzínu, přičemž musí být používán pouze tvrdý kartáč z umělé hmoty a v žádném případě by se neměly čistit tryskáním či pískováním nebo pomocí ocelového kartáče.

Poznámka:

Nikdy se nepokoušejte vyšroubovat svíčku z horkého motoru. Při zpětné montáži svíčky je nutné závit namazat grafitovým tukem.

Používejte pouze svíčky doporučené výrobcem, které jsou osvědčené provozními testy. Pro chladné a vlhké prostředí doporučujeme používat svíčky klasické elektrodové NGK CRBE, NGK 9 EK nebo Champion RG 94 C, RG 92 DC teplejších hodnot. Zlepší se start i po delší odstávce motoru.

Výměna oleje a olejového filtru

Olej by měl být měněn dle doporučených intervalů, což se vztahuje i na výměnu olejového filtru. Výrobce doporučuje filtry řady F129 Champion /např. Mazda 121,323, Subaru-Justy apod./ Protože motor je zkonstruován tak, že má tzv. “suchou klikovou skříň” je vhodné při vypouštění olejového systému odstranit olej z hadic a chladicího radiátoru několikerým protočením motoru (s vyjmutými zapalovacími svíčkami). Tímto zajistíte, že v systému zůstane jen nepatrný zbytek tzv. “ starého oleje”.



MONTÁŽ, PROVOZ A ÚDRŽBA MOTORU “VERNER - 1400”

Při plnění systému novým olejem, několikrát protočte motor, aby došlo k zalití celého olejového systému. Jakmile se ručička tlakoměru oleje zvedne z jejího opěrného kolíku, je to dobré znamení, že systém je zcela zaplněn olejem. Po naplnění systému olejem, zajistěte, aby v olejové nádrži nezůstaly více jak tři litry oleje, aby byl zajištěn dostatek místa pro vracející se horký olej z motoru. V olejové nádrži musí být minimálně 0,75 litru oleje po dokonalém zalití celého olejového systému.

Poznámka:

Výrobce doporučuje používat olej třídy SH nebo SG např. CASTROL RS, AEROSHELL 15-50, ESSO 5-50, ÖMV OW40, MOBIL 1 a další.

Doporučené značky olejových filtrů: Quarer Stete QS 6007, FRAM PH 6607, NAPA Gold 1365, VALVOLIVE V 054, CHAMPION F129, MAN W610/82.

Maximální spotřeba oleje: 0,012 l/kWh.

Řemenový převod

Vysoce kvalitní zubový hnací řemen redukčního převodu nevyžaduje kromě pravidelné kontroly napnutí (str.19) žádnou údržbu a není náchylný k znatelnému natažení během provozního intervalu.

Pokud by se řemen náhle a znatelně povolil ještě před předepsaným termínem pro výměnu, je skoro jisté, že došlo k přetržení podpůrného materiálu v neznámém rozsahu, a že musí být vyměněn před dalším letem bez ohledu na dobu životnosti. Tento typ selhání nemůže být odhalen pouze vizuální kontrolou zevnějšku řemenu a častá kontrola napnutí řemenu a jeho pravidelná výměna minimalizuje šanci dlouhodobého provozu s vadnou součástí. Doporučujeme pečlivě prostudovat metody správné kontroly napnutí řemenu a jeho výměny na obrázku (str.19), který je zařazen na konci tohoto návodu.

Výrobce používá řemen je dle reduktoru:

- typ 720 M 8 - šíře 2 x 42 mm
- typ 760 M 8 - šíře 2 x 42 mm
- typ 784 M 8 - šíře 2 x 42 mm

Vzduchový filtr

Vzduchové filtry musí být pravidelně čistěny v čistém saponátovém rozpouštědle. Doporučený interval pro čištění vzduchového filtru je 25 hodin. V případě, že letadlo létá ve výjimečně prašných podmínkách měl by být filtr čistěn mnohem častěji. Toto zvláště platí při častých přistáních a následných startech, kdy stojí za uvažování čištění filtru každý týden. Při utahování spon filtru použijte utahovací moment max. 3Nm, při silnějším dotažení dochází k proříznutí gumové manžety filtru.

Palivový filtr

Palivový filtr musí být vyměněn po 25 hodinách provozu v případě, že není dostupné předčištěné palivo (například palivo je plněno z kanystrů), a nebo po 50 ti hodinách, pokud je palivo vždy plněno ze schváleného a řádně udržovaného tankeru na letecké palivo, či z klasické stacionární čerpací stanice. Pro tento motor musí být použity pouze filtry s větší průtokovou rychlostí než 50 litrů za hodinu.

Poznámka:

Výrobce doporučuje používat pouze filtry s nylonovým sítem.

Připojovací nástavce sacího kolektoru

Nevyhovující nebo nepravidelný chod motoru je často způsoben malými prasklinami pryžových spojek. Prasklina velikostí lidského vlasu může mít za následek nepravidelný chod při volnoběhu, zatímco při ostatních otáčkách motoru není znatelný žádný rozdíl. Toto vytváří dojem, že problém je způsoben vnitřní závadou karburátoru.

Pravidelná výměna těchto spojek v doporučených intervalech a denní kontroly jakýchkoliv náznaků zkřehnutí materiálu zajistí, že tento problém bude vyloučen.



8. Součásti vyžadující pravidelné seřizování

OHC hnací řetěz

Vrozenou vlastností jakéhokoliv stroje poháněného válečkovým řetězem je, že účinnost pohonu a životnost pohyblivých částí významně závisí na správném vstupu a výstupu válečků řetězu ze zubů ozubeného kola. Samozřejmě je nutná jistá vůle napnutí v nepracovním úseku řetězu, aby nedošlo k zadření. To však znamená, že je nutné kontrolovat (a seřídit pokud je třeba) v pravidelných intervalech.

Pokyny pro kontrolu a seřizování napnutí řetězu najdete na konci tohoto návodu (str. 21). Prosím nezapomeňte, že tato metoda vyžaduje protočení motoru v normálním směru otáčení, aby došlo k napnutí tažného úseku řetězu. Vůle napnutí volného úseku by měla být kontrolována (nebo seřizována) pouze v této poloze hnacího řetězu.

Vůle ventilů

Vůle dříků ventilů musí být kontrolována a pokud je třeba i seřizována po 25 ti hodinách provozu. Vůle kontrolujte při studeném motoru, přičemž lístkový spároměr by se měl lehce pohybovat bez toho, aby se ohnul při zatlačení mezi dřík ventilu a seřizovací šroub (str. 20).

Sací ventily: 0,10 mm

Výfukové ventily: 0,15 mm

(Znovu přeměřte vůle ventilů po té co byly pojistné matky dotaženy na předepsaný utahovací moment 12 Nm).

Snímací kontakty zapalování

Ačkoliv je zřídka kdy nutné měnit výrobcem nastavenou vzdálenost snímacích kontaktů, správný postup seřízení této vzdálenosti je popsána na konci návodu (str. 18). Zatímco v normálních podmínkách stačí se přesvědčit, že vzdálenost odpovídá vyznačeným limitům, za chladného počasí může být startování motoru znatelně zlepšeno, pokud je vzdálenost nastavena na minimální hodnotu stanoveného limitu.

Seřízení předstihu

Kontrola a seřízení zapalování je popsáno na konci návodu pro obsluhu (str.18). Nastavení se provádí stroboskopickou lampou, tím že na startovacím kotouči si naznačíme horní úvrať pístů oproti pevnému bodu na motoru, na který bude při chodu motoru dobře vidět. Po nastartování motoru seřídte otáčky na 2800 - 3000 ot./min. a odečtete na stroboskopické lampě hodnotu předzápalu. Tato hodnota by se měla pohybovat mezi 16° - 19°.

Specifikace momentu při dotahování

- Hlavní centrální šroub pro hnací řemenici (klikové hřídeli) 200 Nm
- Šrouby hlav válců 25 Nm
- Všechny šrouby o průměru 8 mm 25 Nm
- Všechny šrouby o průměru 6 mm 13 Nm
- Zapalovací svíčky 9,5 Nm

Poznámka:

Do všech rotujících součástí se doporučuje namontovat šrouby s aretací Loctite č.243. Používejte pouze druhy aretační hmoty s nízkou nebo střední hodnotou momentu povolení, protože některé Loctite hmoty mohou zalepit šrouby malého průměru natolik pevně, že jejich povolení je velice složité, ne-li nemožné bez použití vysokých teplot.

9. Generální opravy

Současná provozní doba motoru do GO je 600 hodin, s vyhlídkou na její budoucí prodloužení. Pro generální opravy je nutné motor vrátit zpět výrobcí nebo do plně autorizované servisní dílny firmy Verner-Motor v těch zemích, kde je výrobce těmito zástupci reprezentován. V případech, kdy je motor poškozen nárazem vrtule nebo jinak vážně poškozen, je nutné provést revizi motoru u výrobce nebo autorizovaného zástupce.



10. Příslušenství

Následující příslušenství je dodáváno s motorem a je nezbytně nutné pro instalaci součástí:

Olejová nádrž*

Olejový chladič, hadice, objímky*

Výfukové trubky s tlumičem*

Gumové silentbloky*

Regulátor napětí/usměřovač proudu*

Vzduchový filtr karburátoru*

Elektrický otáčkoměr

Dvojitě CHT teploměry hlav válců

Teploměr oleje

Kontrolka tlaku oleje

Kufřík s nářadím

Chladicí kryty* (v případě tažného motoru)

Běžné a speciální nástroje nutné pro údržbu součástí popsaných v tomto návodu jsou obsaženy v sadě nástrojů dodávané s motorem.

* Položky označené hvězdičkou jsou zahrnuty v hmotnosti uvedené v Technických údajích.

11. Záruka

Výrobce motoru firma VERNER-MOTOR nebo jeho autorizovaní prodejci poskytují na motor záruku 100 provozních hodin nebo 6 kalendářních měsíců. Záruční doba začíná dnem prodeje motoru, který je vyznačen v záručním listě motoru.

Při uplatnění reklamace je majitel motoru povinen předložit řádné doklady o koupi motoru a potvrzený záruční list s datem prodeje.

Záruka se nevztahuje na dále uvedené případy:

- poškození vzniklá neodborným zacházením a nedodržením pravidelné údržby podle Návodu k montáži, provozu a údržbě motoru VERNER 1400
- použitím dílů nebo příslušenství, které nejsou originálními výrobky výrobce motoru
- poškození motoru vzniklé z důvodu provozu motoru bez vrtule
- běžné opotřebení všech dílů motoru
- poškození způsobené havárií letounu, kde byl motor nainstalován
- používání motoru bez kontrolních přístrojů dodávaných s motorem
- nekvalifikované opravy mechaniky, kteří nejsou smluvně v kontaktu s výrobcem
- při použití motoru do těžších typů letadel (nad 450kg vzletové hmotnosti) či jiných zařízení bez písemného souhlasu výrobce



12. Příloha

Seznam schémat popisující důležité instrukce při montáži a údržbě motoru.

1. ÚDAJE O VÝKONU

(Křivka výkonu motoru v koních, křivky kroutícího momentu a spotřeby paliva)

2. MOTOR VERNER - 1400

(Schématické zobrazení spolu s rozměry pro přizpůsobení motoru na rám letadla/rozložení montážních bodů motoru)

3. STANDARDNÍ INSTALACE PALIVOVÉHO SYSTÉMU

(Schématické zobrazení)

4. SYSTÉM MAZÁNÍ

(Schématické zobrazení)

5. SCHÉMA ELEKTRICKÉ INSTALACE

(Schématické zobrazení)

6. OZNAČENÍ ELEKTRICKÝCH KONEKTORŮ

(Zapojení svorkovnice)

7. MAGNETO ELEKTRICKÉ ZAPALOVÁNÍ

Kliková skříň (zadní pohled) s instrukcemi pro údržbu

8. ŘEMEN REDUKČNÍHO POHONU

(Návod pro seřízení a výměnu řemenu)

9. HLAVA A VENTILOVÝ ROZVOD OHC

(Pohled na hlavu s návodem pro údržbu)

10. HNACÍ ŘETĚZ

(Kontrola a seřízení hnacího řetězu)

11. ZÁSTAVBY MOTORU

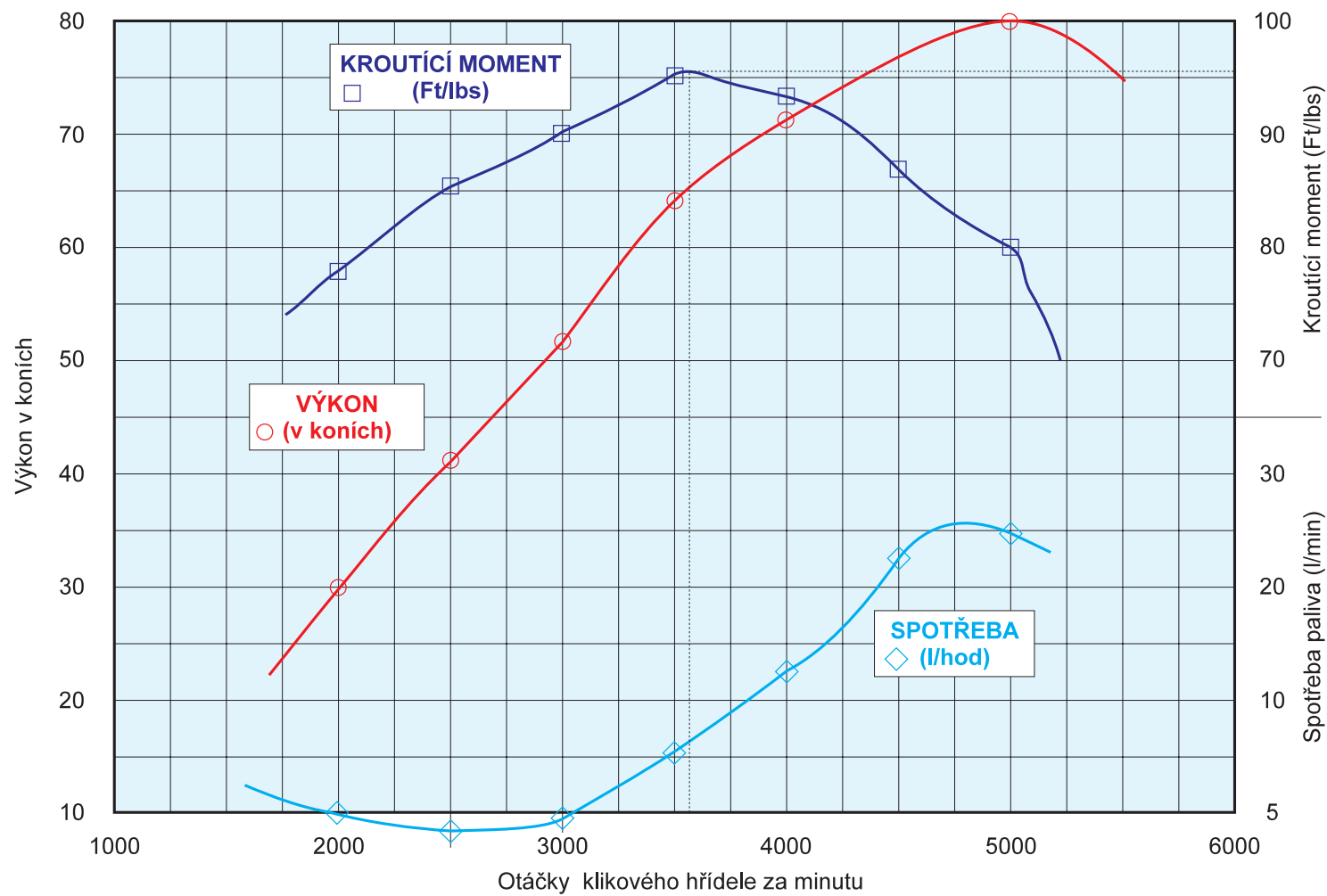
(Obecné způsoby zástavby motoru s ohledem na chlazení motoru)

12. TABULKA PRO PRAVIDELNOU ÚDRŽBU MOTORU

(Tabulka úkonů/náhradních dílů při údržbě)



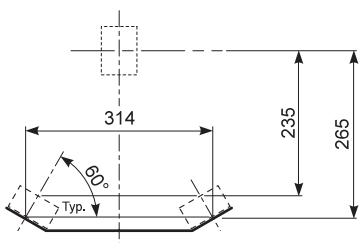
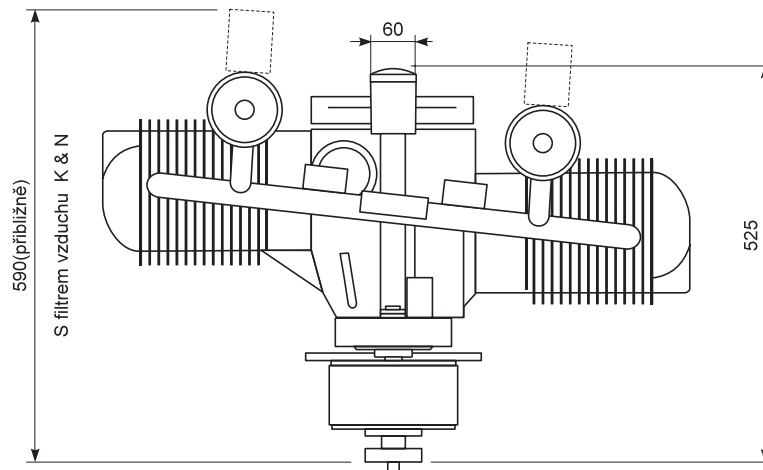
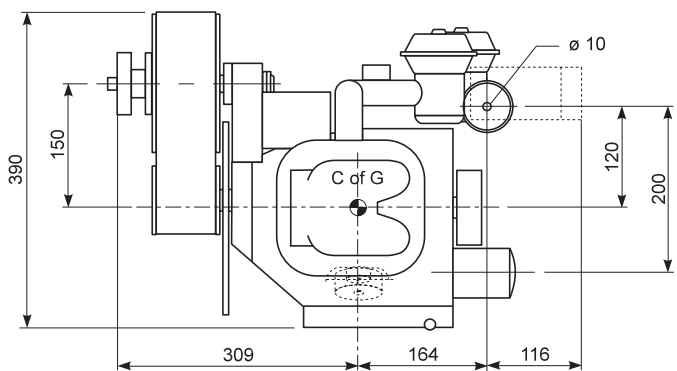
ÚDAJE O VÝKONU, KROUTÍCÍM MOMENTU A SPOTŘEBĚ PALIVA (motor VERNER - 1400)



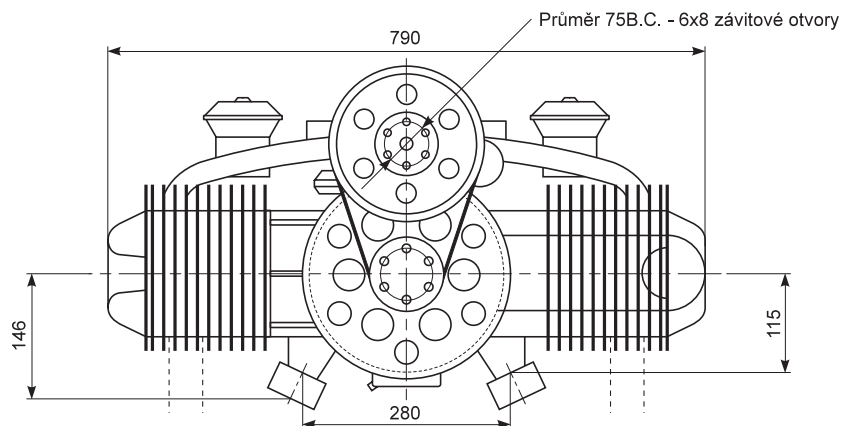


MONTÁŽ, PROVOZ A ÚDRŽBA MOTORU "VERNER - 1400"

ZÁKLADNÍ ROZMĚRY (POUZE PRO INFORMACI) (schématické zobrazení motoru VERNER - 1400)

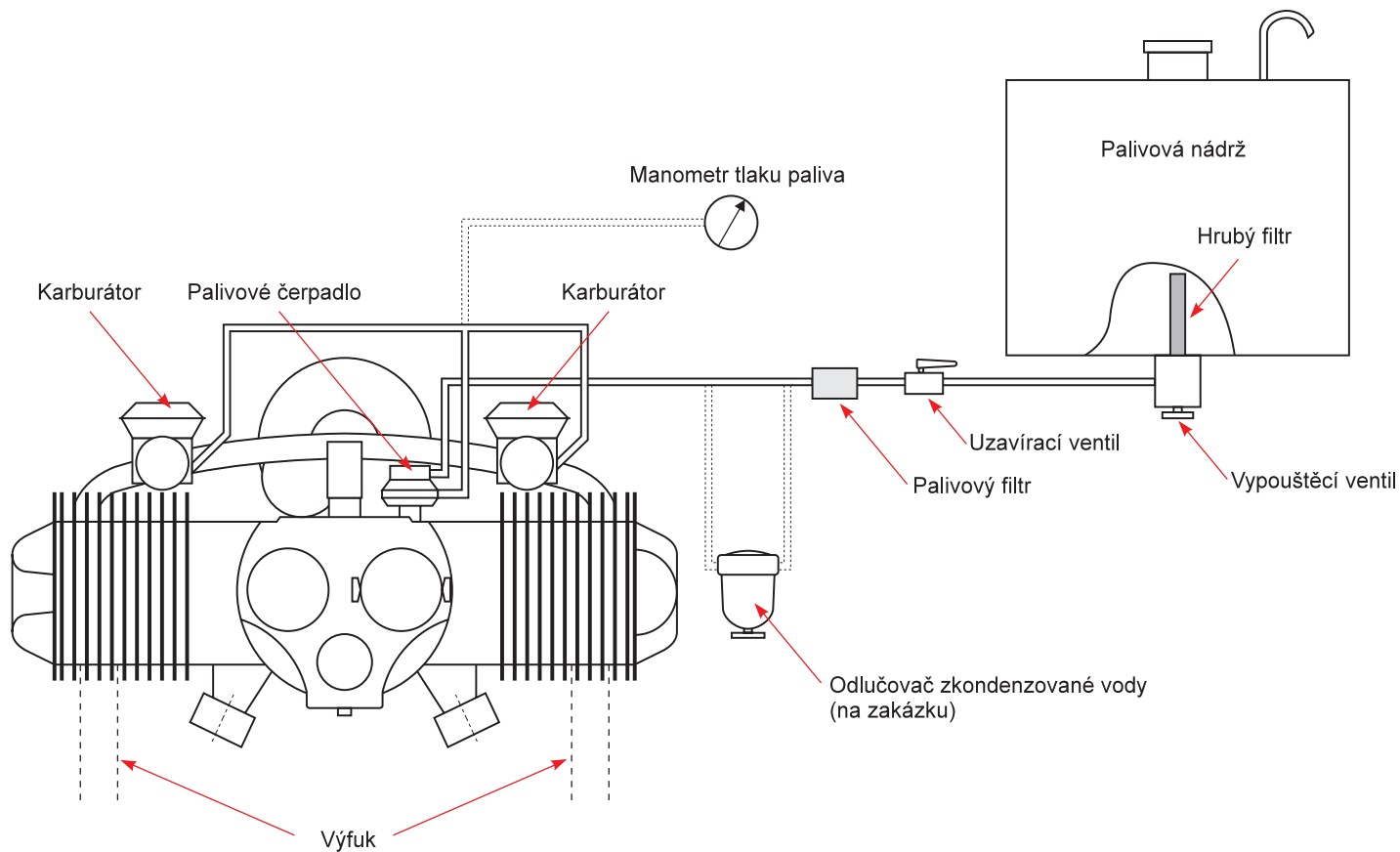


Rozmístění montážních bodů motoru.





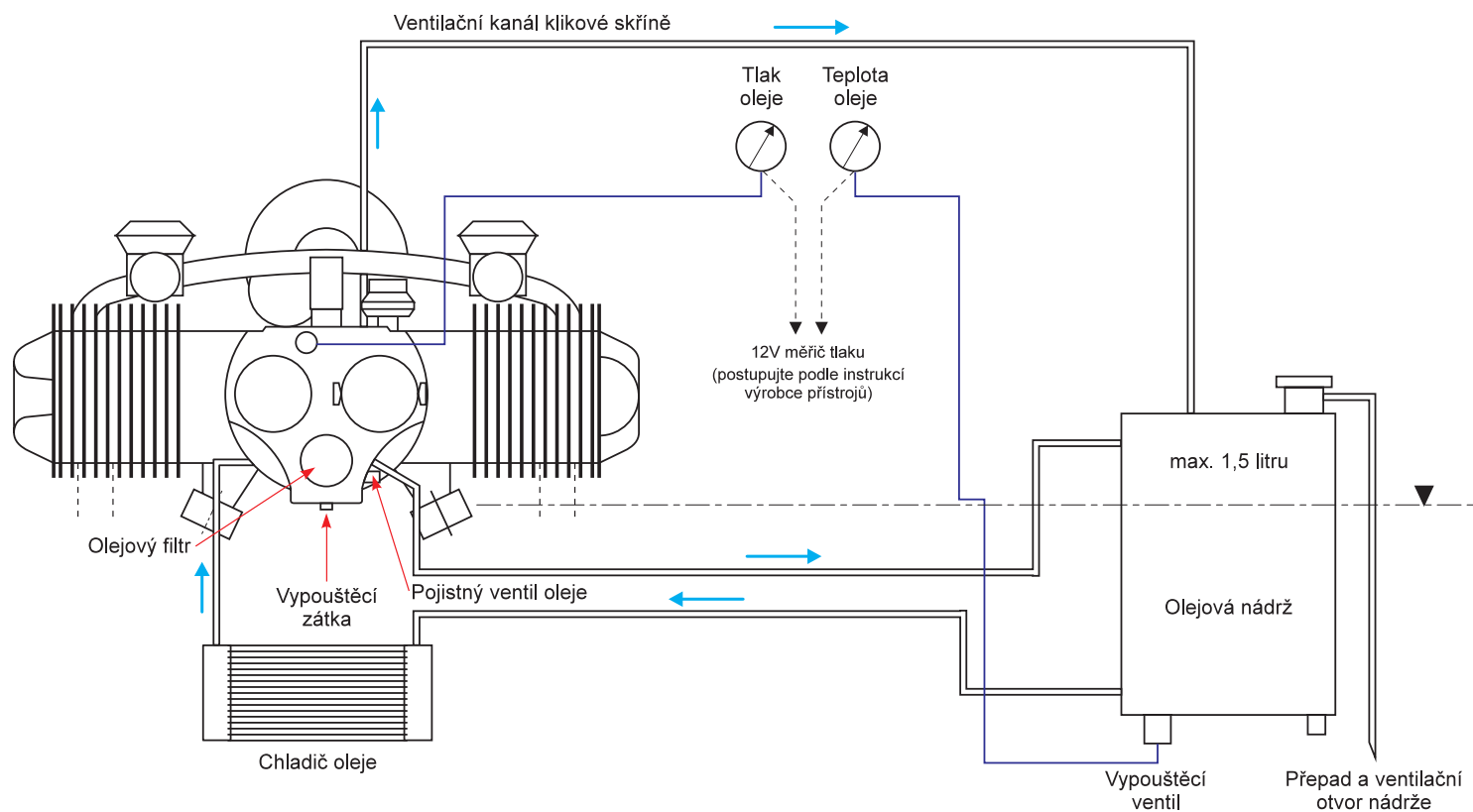
STANDARDNÍ INSTALACE PALIVOVÉHO SYSTÉMU (schématické zobrazení motoru VERNER - 1400)



Přesvědčte se, aby u vstupního otvoru palivového čerpadla byl minimální průtok v systému 30l/hod, pokud je dodávání paliva zajištěno gravitační silou.
U systémů bez pomoci gravitační síly by neměl pokles tlaku v potrubí přesáhnout 0,01 atmosfér.



SYSTEM MAZÁNÍ (schématické zobrazení motoru VERNER - 1400)

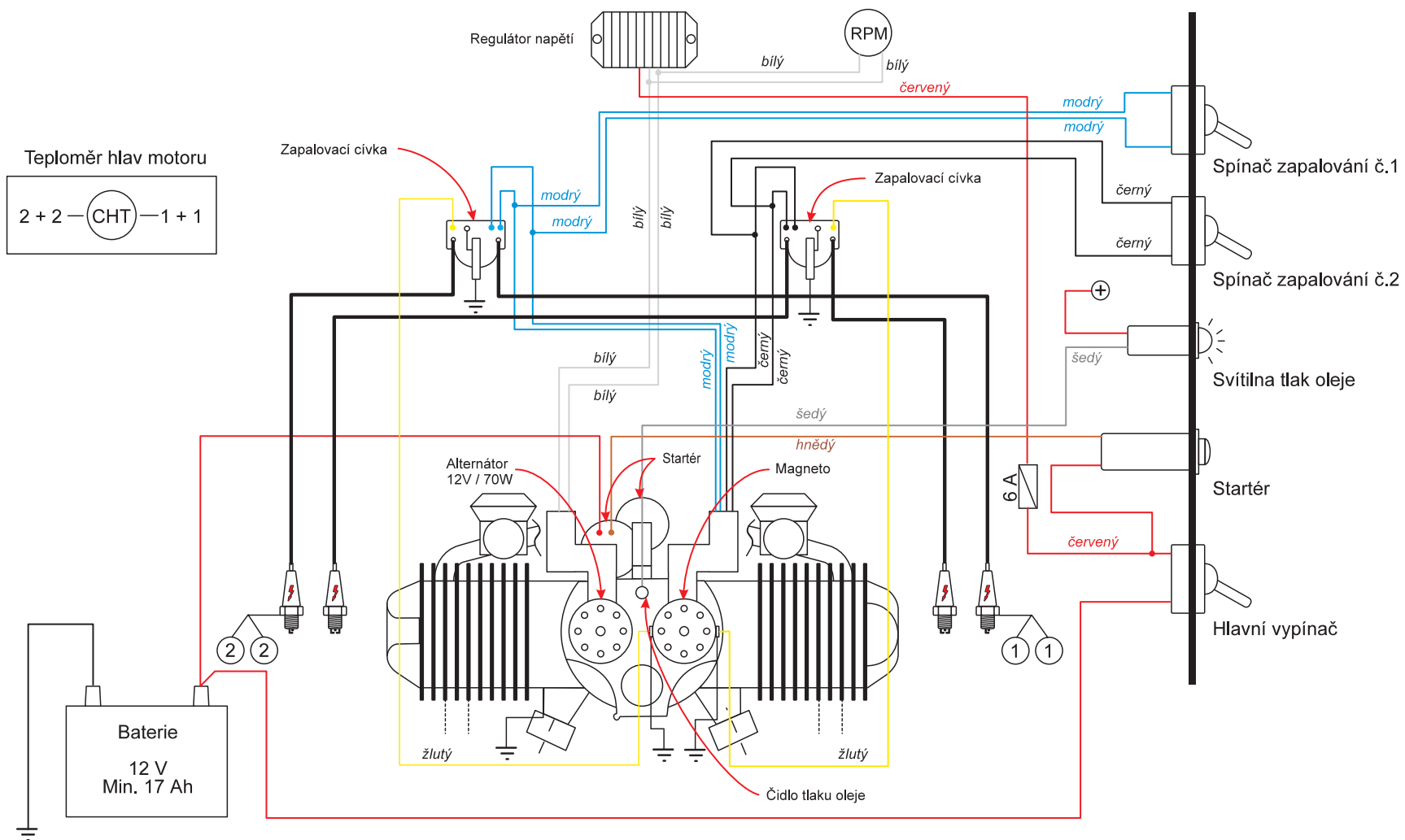


Po zaplnění mazacího systému olejem (motor, potrubí a chladič oleje) musí zůstat v nádrži 0,75 ÷ 1,5 litru oleje, aby zůstal dostatečný prostor pro vracející se horký olej, jehož objem se teplotou zvyší.

SCHÉMA ELEKTRICKÉ INSTALACE - SYSTÉM ZAPALOVÁNÍ (motor VERNER - 1400)



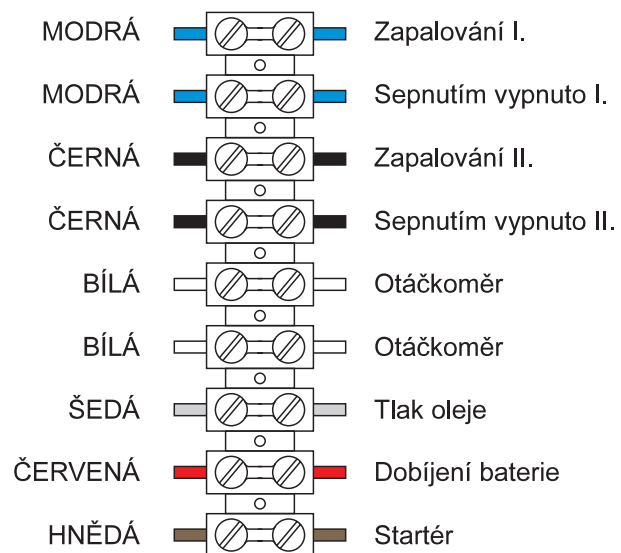
MONTÁŽ, PROVOZ A ÚDRŽBA MOTORU "VERNER - 1400"





MONTÁŽ, PROVOZ A ÚDRŽBA MOTORU "VERNER - 1400"

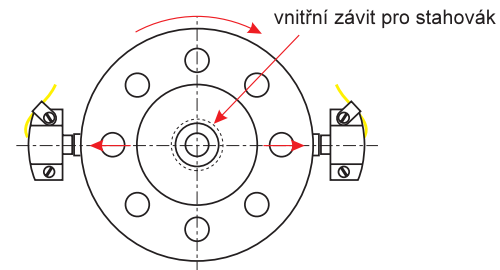
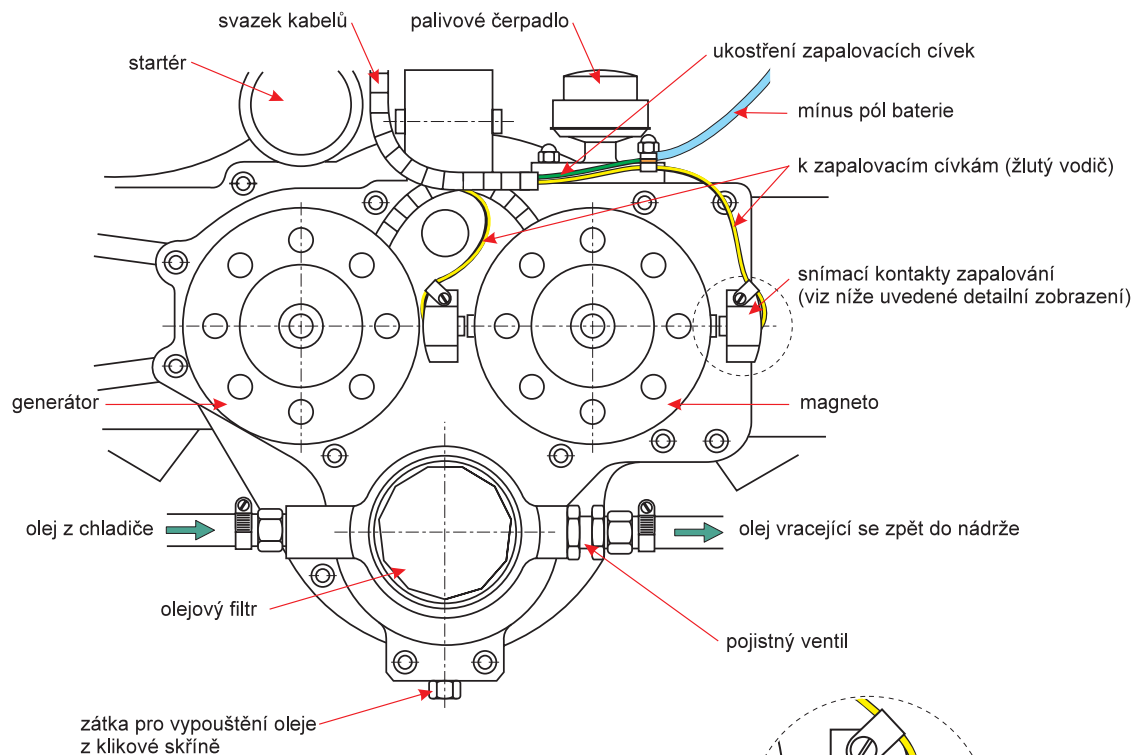
OZNAČENÍ ELEKTRICKÝCH KONEKTORŮ (motor VERNER - 1400)



MAGNETO - ELEKTRICKÉ ZAPALOVÁNÍ (příslušenství v zadní části motoru VERNER - 1400)



MONTÁŽ, PROVOZ A ÚDRŽBA MOTORU "VERNER - 1400"



Píst v nejvyšším bodě při pracovní době.

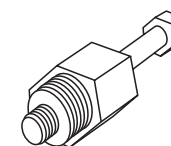
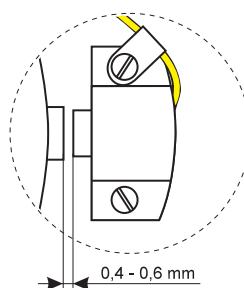
1. Odmontujte centrální šroub setrvačníku i s podložkou.
2. Pomocí stahovák (dodávaný v sadě nářadí) stáhněte setrvačník z hřídele.
3. Nastavte jeden z pístů do nejvyššího bodu při pracovní době.
4. Natočte setrvačník tak, aby jeho póly byly nastaveny v úhlu 0° vzhledem k magnetům snímacích kontaktů.
5. Našroubujte zpět centrální šroub s LOCTITE aretací a jemně dotáhněte.
6. Zkontrolujte předstih. Pokud je správně nastaven, dotáhněte centrální šroub na moment 13 Nm.

SEŘÍZENÍ VZDÁLENOSTI MEZI SNÍMACÍMI KONTAKTY.

1. Povolte šrouby držící snímací kontakty
2. Pomocí nemagnetického (nerezového) lískového spároměru nastavte vzdálenost na hodnotu 0,4-0,6 mm.
3. Dotáhněte šrouby a přeměřte vzdálenosti mezi kontakty.

Poznámka:

Pokud dochází k problémům při startování za chladného počasí, nastavte vzdálenost mezi kontakty na minimální uvedenou hodnotu.

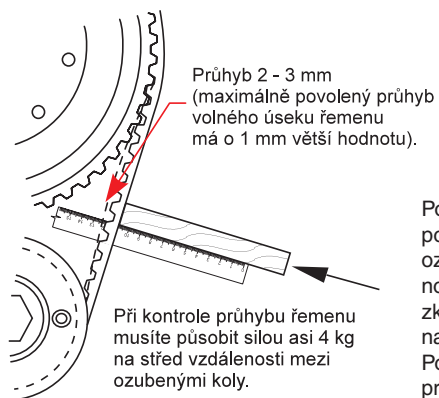
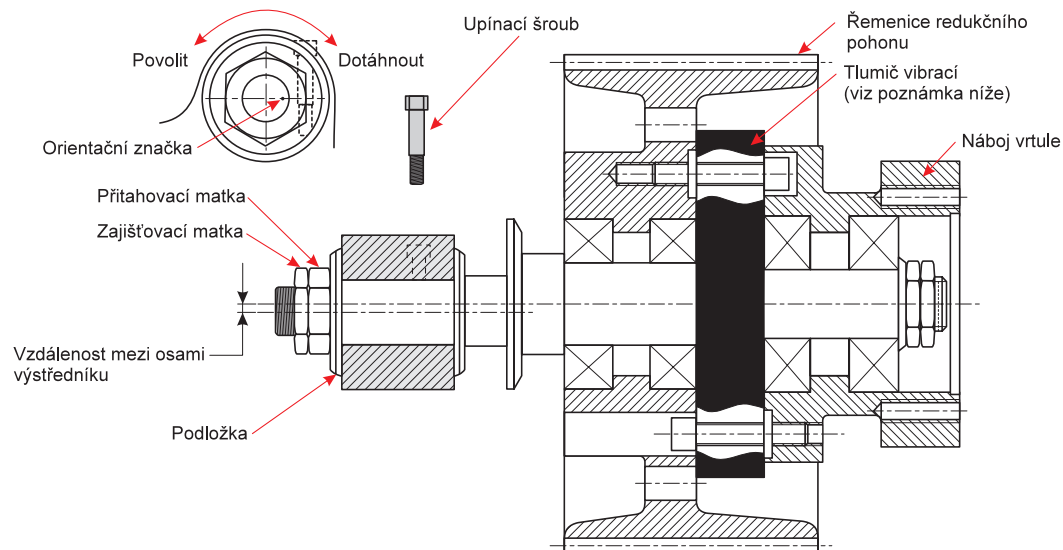
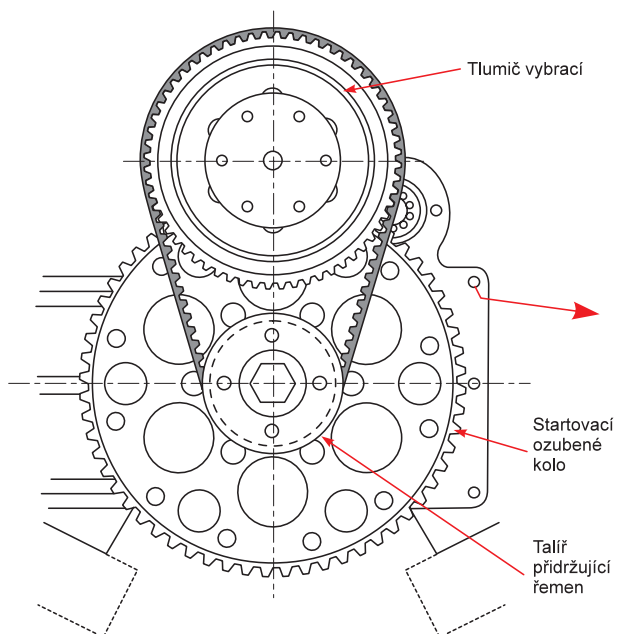


Stahovák.

ŘEMEN REDUKČNÍHO POHONU (motor VERNER - 1400)



MONTÁŽ, PROVOZ A ÚDRŽBA MOTORU "VERNER - 1400"



Pootočte motor o 1/4 otáčky pomocí startovacího ozubeného kola ve směru normálního otáčení a zkontrolujte průhyb řemenu na obou jeho úsecích. Použijte tenké a široké prkno, aby došlo k rovnoměrnému rozložení působené síly přes celou šířku řemenu.

JE ZAKÁZÁNO PRODLOUŽOVAT NÁBOJ VRTULE BEZ PŘEDCHOZÍ KONZULTACE A PÍSEMNÉHO POTVRZENÍ OD VÝROBCE.

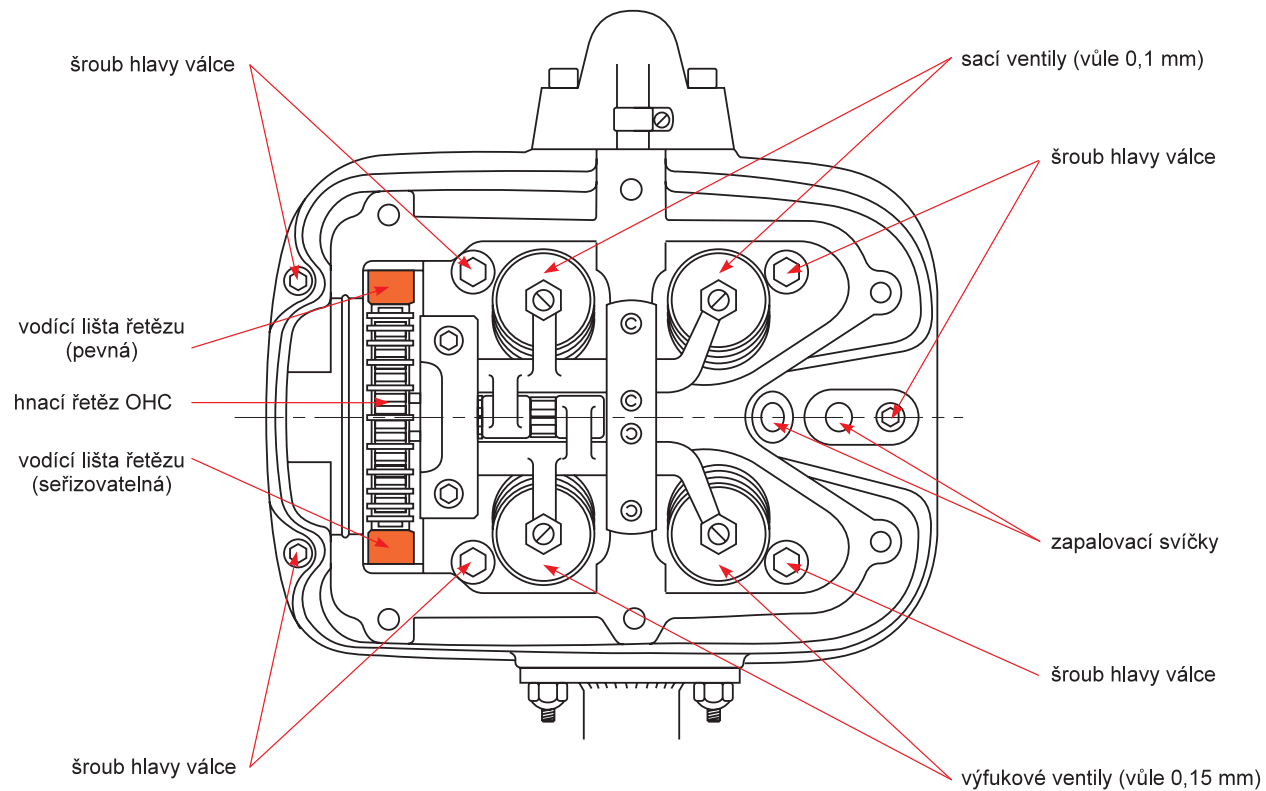
VÝMĚNA ŘEMENU

1. Odmontujte přídržovací talíř řemenu z řemenice klikového hřídele.
2. Povolte pojistnou matici spolu s přitahovací maticí a obě matky povytočte o jednu plnou otáčku.
3. V této pozici dotáhněte obě matky, aby došlo k zaaretování a bylo možné otáčet s hřídelí výstředníku pomocí klíče.
4. Povolte upínací šroub a otočte hřídelí, čímž dojde k povolání řemenu.
5. Vyměňte řemen a nahradte jej novým.
6. Pootočte hřídelem výstředníku, aby došlo k dotažení řemene (viz výše uvedený postup kontroly napnutí).
7. Dotáhneme upínací šroub (22 Nm) a přišroubíme talíř malé řemenice řemenu (15 Nm).
8. Dotáhněte přitahovací matici na požadovaný moment 150 Nm a zajistěte ji pojistnou maticí.

HLAVA A VENTILOVÝ ROZVOD OHC (motor VERNER - 1400)

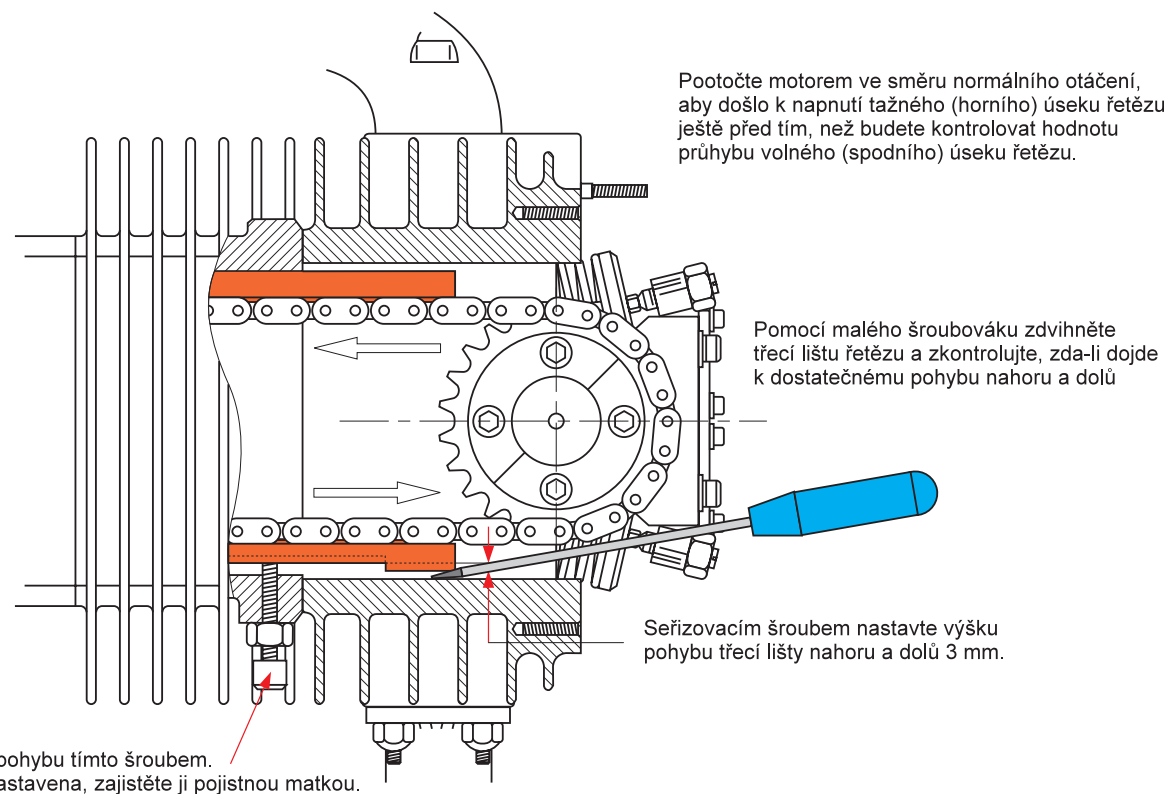


MONTÁŽ, PROVOZ A ÚDRŽBA MOTORU "VERNER - 1400"

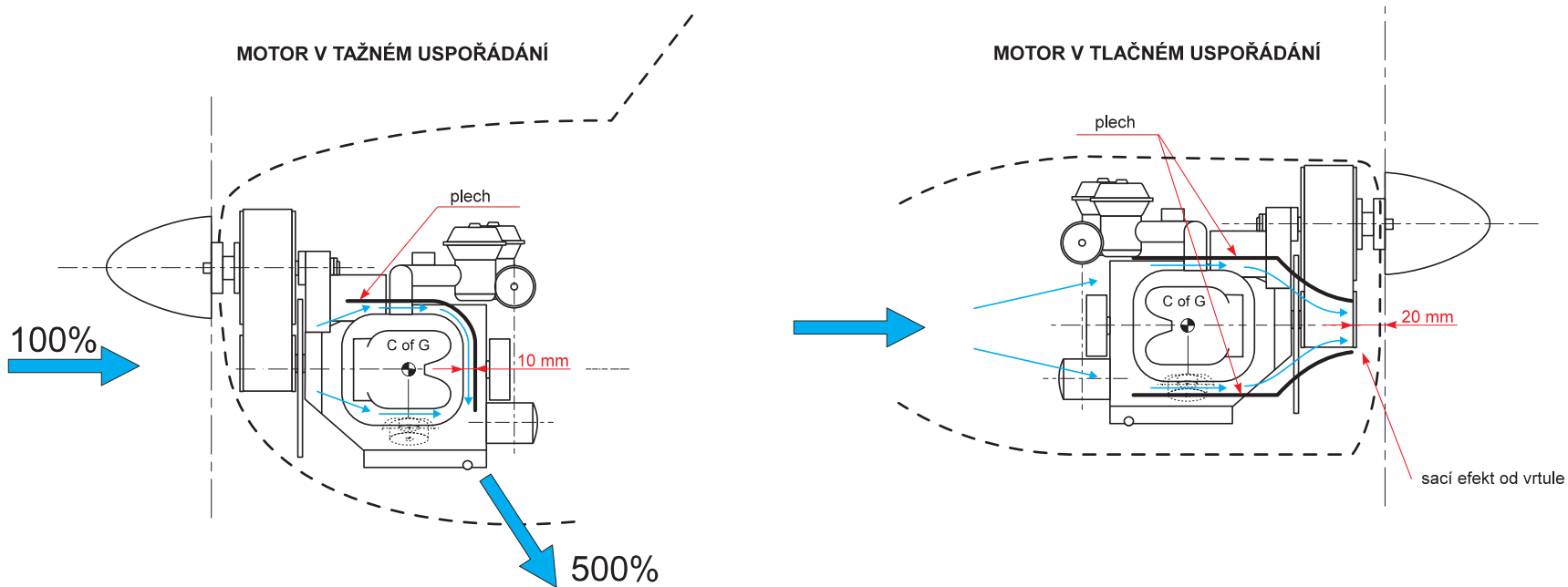


Poznámka: Zkontrolujte moment dotažení (25 Nm) všech 7 šroubů hlavy válce po 25 hodinách provozu.

KONTROLA A SEŘÍZENÍ HNACÍHO ŘETĚZU (motor VERNER - 1400)



OBECNÉ ZÁSADY ZÁSTAVBY MOTORU S OHLEDEM NA JEHO OPTIMÁLNÍ CHLAZENÍ
(motor VERNER - 1400)





MONTÁŽ, PROVOZ A ÚDRŽBA MOTORU "VERNER - 1400"

TABULKA PRO PRAVIDELNOU ÚDRŽBU MOTORU VERNER 1400

Pravidelná údržba / lhůty pro výměnu součástí s omezenou pracovní životností - požadované operace

Součástky	Denně	po 25 hod.	po 50 hod.	po 100 hod.	po 250 hod.	poznámky
Zapalovací svíčky	-	vyčistit	vyčistit	výměna	vyčistit	viz poznámky v příloze
Hnací řemen	kontrola	kontrola	kontrola	výměna	kontrola	výměna po 2 letech bez ohledu na dobu provozu
Filtr karburátoru	kontrola	vyčistit	výměna	výměna	výměna	vyčistit je nutné každý týden, pokud létáte v suchém a prašném prostředí
Palivový filtr	-	-	výměna	výměna	výměna	vyměňujte po 25-tihodinových intervalech pokud je palivo naléváno z kanystrů
Olej	kontrola	výměna	výměna	výměna	výměna	výměna každých 50 hodin
Olejový filtr	-	výměna	výměna	výměna	výměna	výměna s každou výměnou oleje
Olejové hadice	kontrola	kontrola	kontrola	kontrola	výměna	výměna po 3 letech bez ohledu na dobu provozu
Palivové hadice	kontrola	kontrola	kontrola	kontrola	výměna	výměna po 3 letech bez ohledu na dobu provozu
Tlumič vibrací (vrtule)	kontrola	kontrola	kontrola	kontrola	výměna	výměna po 3 letech bez ohledu na dobu provozu

TABULKA PRO PRAVIDELNÉ SEŘIZOVÁNÍ MOTORU VERNER 1400

Pravidelná kontrola a údržba součástí vyžadující seřizování - požadované operace

Součástky	Denně	po 25 hod.	po 50 hod.	po 100 hod.	po 250 hod.	poznámky
OHC hnací řetěz	-	kontrola+seřízení	kontrola+seřízení	kontrola+seřízení	výměna	viz příloha schématických zobrazení
Vůle ventilů	-	kontrola+seřízení	kontrola+seřízení	kontrola+seřízení	kontrola+seřízení	viz příloha schématických zobrazení
Seřízení předstihu	-	-	kontrola+seřízení	kontrola+seřízení	kontrola+seřízení	viz příloha schématických zobrazení
Dotážení šroubů vrtule	-	kontrola	kontrola	kontrola	kontrola	znovu dotáhněte na požadovaný moment, pokud je třeba
Komprese	-	kontrola	kontrola	kontrola	kontrola	9-12 atmosfér. Max. rozdíl mezi válci nesmí být větší než 3 atmosféry.
Hlavní šroub reduktoru	-	kontrola+dotážení na požad. moment	kontrola+dotážení na požad. moment	kontrola+dotážení na požad. moment	kontrola+dotážení na požad. moment	200 Nm
Šrouby hlav válců	-	kontrola+dotážení na požad. moment	kontrola+dotážení na požad. moment	kontrola+dotážení na požad. moment	kontrola+dotážení na požad. moment	25 Nm