

TEDOM



NÁVOD K OBSLUZE A ÚDRŽBĚ MOTORŮ TEDOM UIC IIIB

TD 242 R6H TA 26

TD 242 R6V TA 26

TD 265 R6H TA 26

TD 265 R6V TA 26

TD 310 R6H TA 26

TD 310 R6V TA 26

TD 310 R9H TA 26

TD 310 R9V TA 26

8. vydání

TEDOM a.s., divize MOTORY, Jablonec nad Nisou
ČESKÁ REPUBLIKA

www.tedomengines.com

Návod k obsluze a údržbě motorů TEDOM
TD 242 R6H(V) TA 26; TD 265 R6H(V) TA 26; TD 310 R6H(V) TA 26; 310 R9H(V) TA 26

TEDOM a.s., divize MOTORY provádí na svých výrobcích technické inovace. Může se proto stát, že údaje a vyobrazení obsažená v tomto "Návodě k obsluze a údržbě motorů TEDOM TD xxx RxH TA 26; " (dále jen „Návod“) nebudou časem odpovídat aktuálnímu provedení předmětného motoru. „Návod“ je změnově udržován tak, aby odpovídal platné výrobní dokumentaci v okamžiku jeho distribuce.

PŘEDMLUVA

Doporučujeme Vám pečlivě pročíst tento „Návod“, který jste obdrželi spolu s motorem, neboť v něm najdete potřebné informace, pokyny a rady pro jeho správné a bezpečné provozování. Další důležité informace, které musíte ve vlastním zájmu respektovat, jsou uvedeny v "Záručním listě a servisním sešitě pro motory", který zároveň obsahuje osvědčení o jakosti a kompletnosti, prodejní a záruční podmínky, záznam o převzetí motoru a jeho instalaci a dále záznamy o záruční prohlídce a provozní údržbě (včetně rozsahu a intervalů operací jednotlivých stupňů údržby).

Veškeré v tomto Návodu citované interní předpisy TEDOM jsou k dispozici na:

<http://cz.tedomengines.com/download> .

NEPŘEHLÉDNĚTE

Na dalších stránkách se vyskytují důležitá upozornění na bezpečnostní rizika:

- pro osoby
- pro poškození motoru
- pro životní prostředí,

která jsou v textu zvýrazněna. V zájmu vlastní bezpečnosti a bezpečného provozu Vašeho motoru jim věnujte náležitou pozornost.

8. vydání 8.9.2014

Návod k obsluze a údržbě motorů TEDOM
TD 242 R6H(V) TA 26; TD 265 R6H(V) TA 26; TD 310 R6H(V) TA 26; 310 R9H(V) TA 26

OBSAH

I. ZÁKLADNÍ INFORMACE O BEZPEČNOSTI.....	5
1.0 PŘEDPISY NA OCHRANU ZDRAVÍ OSOB.....	5
1.1 PŘI OBSLUZE MOTORU.....	5
1.2 PŘI ÚDRŽBĚ MOTORU.....	5
1.3 PŘI OPRAVÁCH MOTORU.....	6
2.0 PŘEDPISY NA OCHRANU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ.....	6
3.0 PŘEDPISY PRO OCHRANU MOTORU PŘED POŠKOZENÍM.....	7
II. ZÁKLADNÍ INFORMACE O MOTORU	8
1.0 IDENTIFIKACE MOTORŮ A HLAVNÍCH AGREGÁTŮ	8
2.0 POPIS MOTORU.....	8
2.1 PLNICÍ SYSTÉM	11
2.2 VÝFUKOVÝ SYSTÉM.....	11
2.3 PALIVOVÝ SYSTÉM.....	12
2.4 CHLADICÍ SYSTÉM	13
2.5 MAZACÍ SYSTÉM	13
2.6 PŘÍSLUŠENSTVÍ MOTORU.....	13
3. 0 HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	13
4. 0 OVLÁDACÍ A KONTROLNÍ PRVKY.....	14
4.1 ELEKTRONICKÝ AKTUÁTOR GAC VSTRÍKOVACÍHO ČERPADLA	14
4.2 TLAKOMĚR MAZACÍHO OLEJE.....	14
4.3 KONTROLKA NÍZKÉHO TLAKU OLEJE	14
4.4 TEPLMĚR CHLADICÍ KAPALINY	14
4.5 KONTROLKA NÍZKÉ HLADINY CHLADICÍ KAPALINY.....	14
4.6 ELEKTRONICKÝ OTÁČKOMĚR.....	14
4.7 KONTROLKA ČISTIČE VZDUCHU.....	14
5.0 PROVOZNÍ NÁPLŇ	15
5.1 MOTOROVÁ NAFTA.....	15
5.2 MOTOROVÝ OLEJ.....	15
5.3 CHLADICÍ KAPALINA	15
5.4 HYDRAULICKÝ OLEJ	15
5.5 AdBlue – ČINIDLO PRO SCR.....	15
6.0 DŮLEŽITÉ PROVOZNÍ POKYNY.....	16
6.1 ZÁBĚH MOTORU	16
6.2 PALIVOVÝ SYSTÉM.....	16
6.3 MAZACÍ SYSTÉM	16
6.4 CHLADICÍ SYSTÉM	17
6.4.1 VODNÍ ČERPADLO.....	17
6.4.2 VENTILÁTOR CHLADIČE.....	17
6.4.3 CHLADIČE.....	17
6.4.4 TERMOSTATY	17
6.5 PLNICÍ A VÝFUKOVÝ SYSTÉM.....	17
6.5.1 ČISTIČE VZDUCHU A SACÍ POTRUBÍ	17
6.5.2 TURBODMYCHADLO	18
6.5.3 VÝFUKOVÉ POTRUBÍ.....	18
6.5.4 FILTR ČÁSTIC DPF	18
6.5.5 KATALYZÁTOR SCR.....	19
6.6 ELEKTRICKÁ INSTALACE.....	19
6.7 ZIMNÍ PROVOZ	19

Návod k obsluze a údržbě motorů TEDOM**TD 242 R6H(V) TA 26; TD 265 R6H(V) TA 26; TD 310 R6H(V) TA 26; 310 R9H(V) TA 26**

III. OBSLUHA MOTORU	20
1.0 START STUDENÉHO MOTORU	20
1.1 KONTROLA PŘED STARTEM MOTORU	20
1.2 START MOTORU	20
1.3 KONTROLA IHNEDE PO STARTU MOTORU	20
2.0 START TEPLÉHO MOTORU	20
3.0 START STUDENÉHO MOTORU PŘI NÍZKÝCH TEPLOTÁCH.....	21
3.1 NEZÁVISLÉ TEPLOVODNÍ TOPENÍ.....	21
4. 0 PROVOZ MOTORU	21
4.1 KONTROLA CHODU MOTORU	21
4.1.1 TLAK MAZACÍHO OLEJE:	21
4.1.2 TEPLOTA CHLADICÍ KAPALINY:	21
4.1.3 OTÁČKY MOTORU	22
4.2 HOSPODÁRNÝ PROVOZ.....	22
5.0 ZASTAVOVÁNÍ MOTORU	23
5.1 NORMÁLNÍ ZASTAVENÍ	23
5.2 NOUZOVÉ ZASTAVENÍ	23
5.3 HAVARIJNÍ ZASTAVENÍ	23
IV. PREVENTIVNÍ ÚDRŽBA	24
1.0 SERVISNÍ SYSTÉM.....	24
2.0 PŘEHLED SERVISNÍCH OPERACÍ	24
V. INSTRUKCE PRO LIKVIDACI MOTORU PO UKONČENÍ JEHO ŽIVOTNÍHO CYKLU	37
VI. PŘÍLOHY	40

I. ZÁKLADNÍ INFORMACE O BEZPEČNOSTI

Základní podmínkou bezpečného zacházení s motory a potřebnými provozními prostředky je příslušné vyškolení a aktivní spolupráce veškerého personálu pověřeného obsluhou, údržbou a opravami. Je nezbytně nutné, aby si každý pověřený pracovník před zahájením prací podrobně přečetl „Návod“ a seznámil se i s možnými riziky a příslušnými bezpečnostními opatřeními.

V dalším přehledu jsou shrnuty důležité předpisy k zabránění nehod s poškozením zdraví osob, věcí a životního prostředí. Vedle těchto předpisů je nutné dbát i předpisů podmíněných způsobem provozu a místem instalace motoru.

Personál pověřený zacházením s motory a potřebnými provozními prostředky musí být náležitě vybaven a ve vlastním zájmu musí používat osobní ochranné pomůcky zejména těsně přiléhající pracovní oděv, ochrannou obuv, ochranné rukavice, ochranné brýle, chrániče sluchu a prostředky k ochraně dýchacího ústrojí.

DŮLEŽITÉ: Dojde-li přes veškerá bezpečnostní opatření přesto k úrazu, zejména zasažení kyselinou, vniknutí paliva do kůže, opaření horkým olejem nebo chladicí kapalinou, popálení o horké části, rozstříkáním mrazuvzdorné kapaliny do očí - postiženému ihned zajistěte první pomoc a následně odborné lékařské ošetření. Při zástavě dýchání provádět ihned umělé dýchání z plic do plic. Při zástavě krevního oběhu provádět ihned nepřímou srdeční masáž v kombinaci s umělým dýcháním. Při zasažení očí je ihned vypláchněte velkým množstvím čisté vody. **NEPRODLENĚ PŘIVOLAT LÉKAŘSKOU POMOC!**

1.0 PŘEDPISY NA OCHRANU ZDRAVÍ OSOB

1.1 PŘI OBSLUZE MOTORU

- * Zajistit motor před spuštěním nepovolanou osobou. Motor mohou spouštět a provozovat jen pověřené osoby.
- * Udržovat okolí motoru volné pro bezpečný odstup od pohyblivých a horkých částí při chodu motoru, nosit těsně přiléhající pracovní oděv - nebezpečí zachycení, nedotýkat se zahřátého motoru holýma rukama - nebezpečí popálení.
- * Udržovat okolí motoru prosté oleje a mazadel - nebezpečí uklouznutí.
- * Výfukové plyny jsou zdraví škodlivé. Motor nesmí být provozován v uzavřených prostorech bez účinného odvodu spalin mimo pracoviště obsluhy.

1.2 PŘI ÚDRŽBĚ MOTORU

- * Údržbu provádět zásadně při zastaveném motoru po vychladnutí. Před novým spuštěním motoru pečlivě zkontrolovat celý motor, zejména nekryté rotující části a odstranit všechny cizí předměty (nářadí, demontované díly, pracovní pomůcky). POZOR - nebezpečí úrazu vymrštěným předmětem.
- * Při kontrole těsnosti motoru za chodu po provedení údržby udržovat bezpečný odstup od rotujících a horkých částí a pamatovat i na možnost opaření nebo popálení provozními kapalinami unikajícími netěsnostmi.
- * Výměna oleje se provádí na ohřátém motoru. Výpustné šrouby, čističe i olej jsou horké. Na vypuštěný olej používat dostatečně velkou zachytnou nádrž, aby olej nepřetekl (min. 30 litrů). Pozor na nebezpečí popálení a opaření. Nepracovat bez ochranných rukavic.
- * Tlakové trubkové a hadicové rozvody na motoru (mazání, chlazení, hydraulika, tlakový vzduch) nedotahovat, nerozpojovat ani neotvírat pod tlakem. Nebezpečí poranění při náhlém úniku provozních látek.

Návod k obsluze a údržbě motorů TEDOM**TD 242 R6H(V) TA 26; TD 265 R6H(V) TA 26; TD 310 R6H(V) TA 26; 310 R9H(V) TA 26**

- * Údržbářské práce na chladicím systému provádět jen při vychladnutém motoru. Je-li nezbytné na horkém motoru sejmout bezpečnostní uzavírací zátku expanzní nádrže, je nutné ji otevírat nadvakrát. (Opatrně pootočit doleva k prvnímu dorazu, vyčkat na vyrovnání tlaku a pootočit znovu doleva a sejmout).
- * Motorová nafta, oleje i koncentrované chladicí kapaliny jsou hořlaviny. V jejich blízkosti nekouřit ani nemanipulovat s otevřeným ohněm. Čerpat palivo je dovoleno jen při zastaveném motoru.
- * Chladicí kapaliny na bázi glykolu jsou jedovaté. Při práci s nimi dodržujte bezpečnostní předpisy jejich výrobců uvedené na obalech.
- * Akumulátorová kyselina je jedovatá a žíravá. Dbejte předpisů výrobců pro zacházení s akumulátory. Plyny v článkách akumulátorů jsou výbušné - nepřibližujte se s otevřeným ohněm.
- * Provozní látky uchovávejte jen v originálních obalech, které nelze zaměnit za nádoby pro nápoje.

1.3 PŘI OPRAVÁCH MOTORU

- * Seřizování a opravy motoru mohou provádět jen pověřené odborní pracovníci.
- * Používat jen bezvadné nářadí. Opatřené klíče mohou sklouznout - nebezpečí poranění.
- * Používat jen schválených zvedacích zařízení o **minimální nosnosti 1200 kg** na háku a udržovat je v pořádku. Nikdy nevstupovat pod břemena zavěšená na háku zvedacího zařízení.
- * Při zkoušení vstřikovačů nezasahovat rukama do paprsku paliva a nevdechovat palivovou mlhu.
- * Při pracích na elektrické instalaci nejdříve odpojit akumulátory od kostry a jako poslední je opět připojit. Tím vyloučíte možnost zkratů.
- * Motor dodávaný výrobcem nemá žádné části, které by obsahovaly asbest. Pokud při opravě nebo přestavbě nejsou použity předepsané originální náhradní díly, schválené a kontrolované výrobcem, ale díly jiného původu, mohou asbest obsahovat a při jejich opracování se může uvolňovat.

2.0 PŘEDPISY NA OCHRANU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

- * Použité motorové oleje, výměnné olejové filtry, vložky čističů paliva a kaly z odstředivého čističe, palivových nádrží, vzduchojemů a odpady z čištění motoru jsou zvláštní odpady ropných látek, které je nutno odborně odstraňovat v souladu se zákonnými předpisy upravujícími jejich likvidaci. Nutno dbát, aby ropné látky neunikly do půdy nebo kanalizace - nebezpečí kontaminace vodních zdrojů pitné vody.
- * S koncentrovanými chladicími kapalinami je nutné zacházet jako s jedovatými hořlavými látkami a dbát na bezpečnostní předpisy uváděné jejich výrobcem na obalech. Použité zředěné chladicí kapaliny odstraňovat v souladu se zákonnými předpisy upravujícími jejich likvidaci.

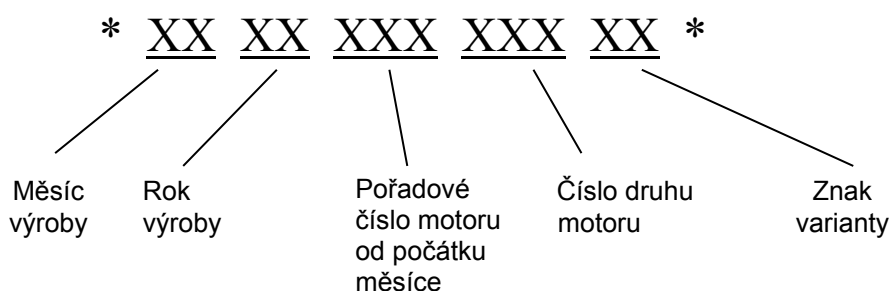
3.0 PŘEDPISY PRO OCHRANU MOTORU PŘED POŠKOZENÍM

- * Používat jen předepsané druhy provozních látek - viz část PROVOZNÍ NÁPLNĚ.
- * Stále dbát na bezvadnou funkci kontrolních přístrojů a kontrol ek. Nepřipustit chod motoru bez mazání, chlazení, se zaneseným čističem vzduchu, nefunkčním systémem následné úpravy výfukových plynů, nebo závadou nabíjení - viz část OBSLUHA MOTORU.
- * Nepřetěžovat motor. Přestavovat seřízení vstřikovací soupravy proti firemnímu předpisu výrobce není dovoleno.
- * Provádět operace ošetřování a údržby v předepsaných intervalech dle SERVISNÍ OSY.
- * Při závadách na motoru jej ihned zastavte a zkontrolujte. Před novým startem je nutno odborně zjistit a odstranit příčinu závady. Včasným zásahem můžete předejít škodám většího rozsahu.
- * Při opravách motoru používejte ve vlastním zájmu jen originálních náhradních dílů výrobce nebo služeb jeho smluvních opraven.
- * Před zastavením, provozem ohřátého motoru, jej nechejte běžet několik minut bez zatížení při volnoběhu, aby mohlo dojít k vyrovnání teplot a zchlazení komponentů.
- * Nikdy nedolévejte chladicí kapalinu do přehřátého motoru - podrobnosti viz část DŮLEŽITÉ PROVOZNÍ POKYNY.
- * Motorový olej doplňujte vždy, když hladina poklesne na značku "MIN" olejové měrky. Doplňujte jen tolik oleje, aby hladina byla mezi značkami "MIN" a "MAX". Přeplnění motoru olejem nad značku "MAX" může vést k poškození motoru.

II. ZÁKLADNÍ INFORMACE O MOTORU

1.0 IDENTIFIKACE MOTORŮ A HLAVNÍCH AGREGÁTŮ

K jednoznačné identifikaci motoru slouží jeho výrobní číslo. Výrobní číslo motoru je vyraženo na nálitku na levé straně bloku u první resp. poslední hlavy válců. Význam znaků zleva doprava:



Hlavní agregáty jako vstřikovací čerpadlo, turbodmychadlo, zubový hydrogenerátor a spouštěč jsou opatřeny výrobními štítky, na kterých je uvedeno typové označení a výrobní číslo jejich výrobce.

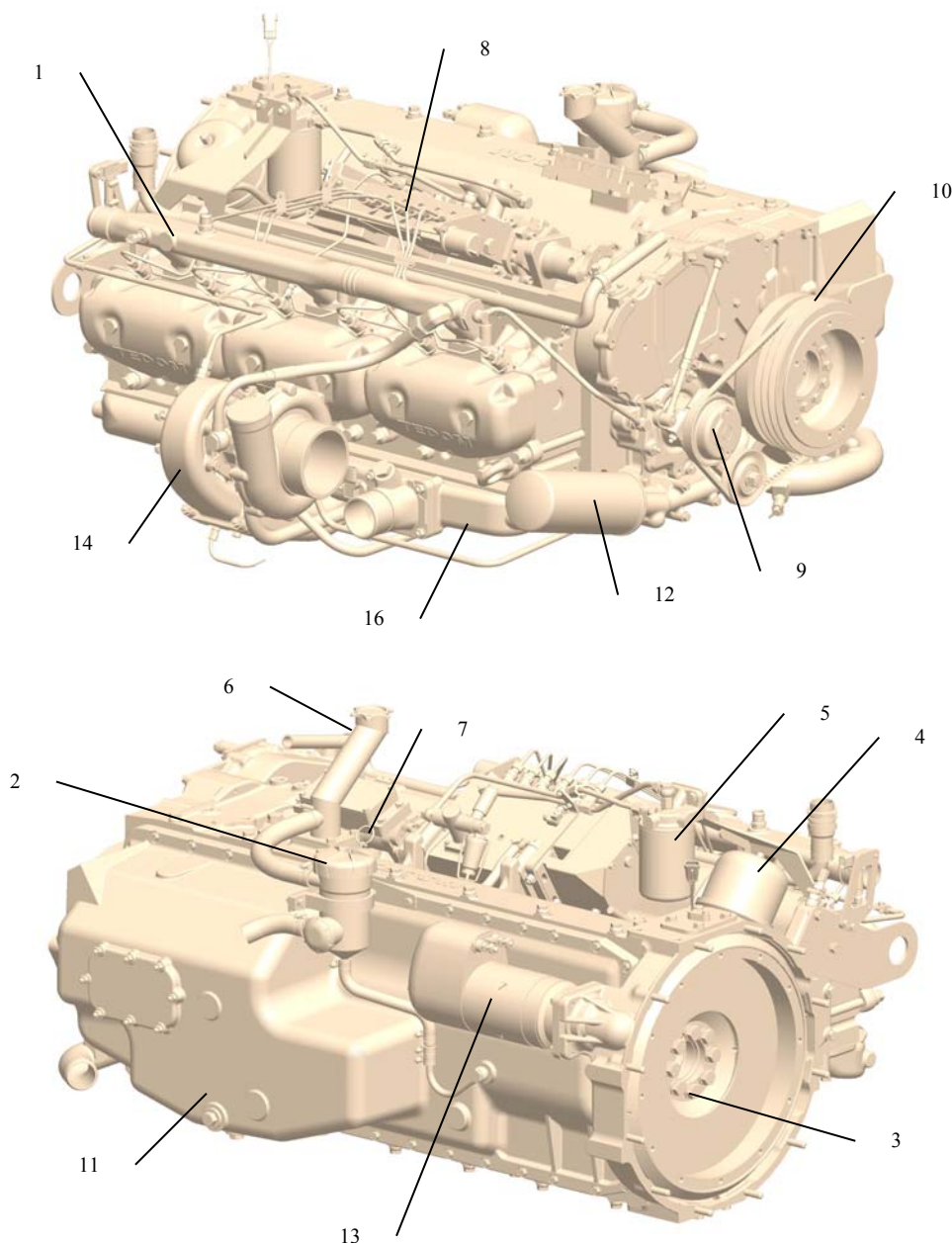
UPOZORNĚNÍ: V případě oprav používejte výhradně originální náhradní díly výrobce. Před jejich objednáním si vždy ověřte výrobní číslo motoru a díly objednávejte podle čísel časově příslušného "Katalogu náhradních dílů motoru TEDOM TD XXX R6(9)H(V) TA 26 (č.v. 7000 XXX/XX)".

2.0 POPIS MOTORU

Naše dlouholeté zkušenosti z výroby vznětových motorů pro nejtěžší provozní podmínky, spolu s řadou technických zlepšení, umožnily dosáhnout výsledků, jakými jsou vyšší výkon, nižší spotřeba, zvýšení spolehlivosti při prodloužení intervalů údržby, výrazné snížení hlučnosti a plnění emisí dle Vyhlášky č. 2010/26/EU. pro drážní motory. Vysoká účinnost a spolehlivost motorů, spolu s nově koncipovaným servisním systémem, jsou základem optimalizace provozních nákladů.

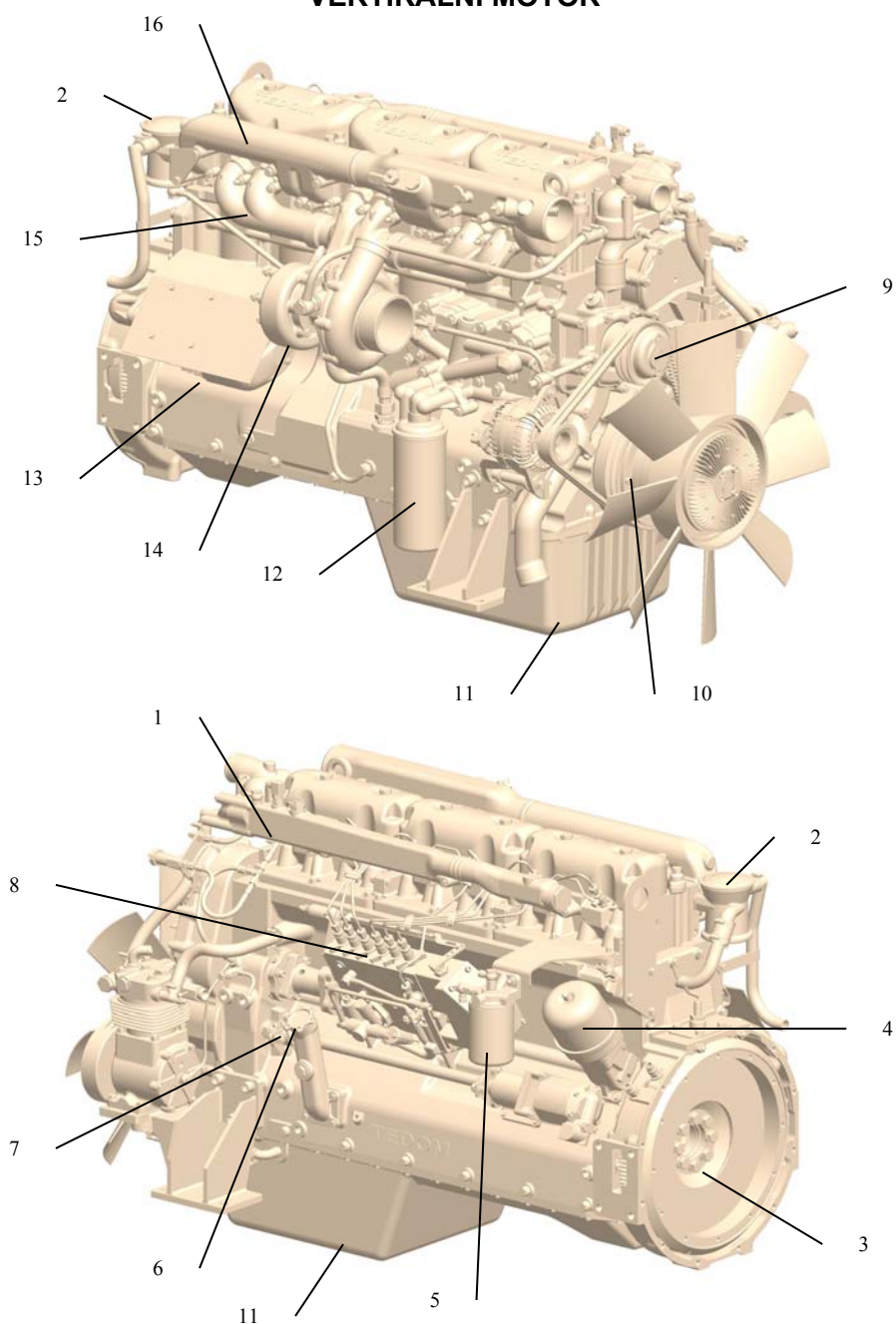
Návod k obsluze a údržbě motorů TEDOM**TD 242 R6H(V) TA 26; TD 265 R6H(V) TA 26; TD 310 R6H(V) TA 26; 310 R9H(V) TA 26**

Motory typů **TD XXX R6(9)H(V) TA 26** jsou naftové, čtyřdobé, řadové, kapalinou chlazené šestiválce s přímým vstřikem paliva, přepřňované turbodmychadlem, s mezichladičem plnicího vzduchu s dodatečným ošetřením výfukových plynů. Celý výkon motorů je možno odebírat ze setrvačníku. Z předního konce motoru (hnací řemenice) 750 Nm v celém rozsahu provozních otáček (což značí 150 kW / 1950 min⁻¹). Max. dovolená vzdálenost osy profilu klínového řemene od čelní strany bloku motoru je 250 mm. Maximální dovolená výsledná síla od tahu řemenů je 1250 N. Maximální moment setrvačnosti dílů zákazníkem "nepružně" připojených k přednímu konci klikového hřídele je 0,15 kgm².

HORIZONTÁLNÍ MOTOR

Návod k obsluze a údržbě motorů TEDOM
TD 242 R6H(V) TA 26; TD 265 R6H(V) TA 26; TD 310 R6H(V) TA 26; 310 R9H(V) TA 26

VERTIKÁLNÍ MOTOR

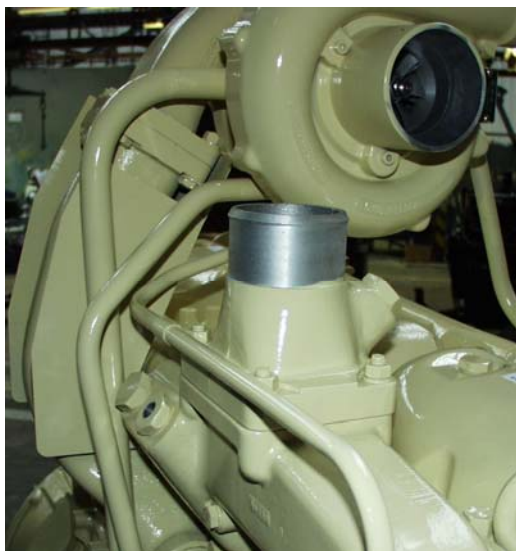


Legenda:

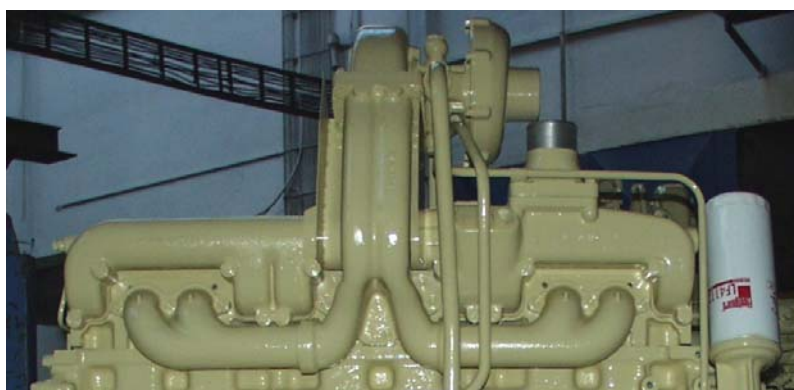
- | | |
|----------------------|--|
| 1 vodní potrubí | 9 vodní čerpadlo |
| 2 odlučovač oleje | 10 řemenice klikového hřídele s torzním tlumičem |
| 3 setrvačnik | 11 spodní víko |
| 4 odstředivý čistič | 12 plnopřůtočný čistič oleje |
| 5 filtr paliva | 13 spouštěč |
| 6 plnicí hrdlo oleje | 14 turbodmychadlo |
| 7 měrka oleje | 15 výfukové potrubí |
| 8 vstřík. čerpadlo | 16 sací potrubí |

Návod k obsluze a údržbě motorů TEDOM**TD 242 R6H(V) TA 26; TD 265 R6H(V) TA 26; TD 310 R6H(V) TA 26; 310 R9H(V) TA 26****2.1 PLNICÍ SYSTÉM**

Plnicí systém motoru začíná vzduchovým čističem s výměnnou papírovou vložkou s čidlem jejího zanesení. Čistič je součástí zástavby. Plnicí vzduch je dále stlačován kompresorem turbodmychadla poháněného výfukovými plyny. Po stlačení je plnicí vzduch ochlazován na teplotu pod 55 °C v mezichladiči typu vzduch – vzduch o doporučeném výkonu 95 kW, který je součástí zástavby, kde je standardně montován před chladičem hydraulického oleje a před chladičem chladicí kapaliny.

**2.2 VÝFUKOVÝ SYSTÉM**

Vlastní výfukové potrubí motoru je trojdílné s integrovanou tepelnou izolací a sbírá výfukové plyny následovně: 1. větev 1. a 2. válec, 2. větev - 5. a 6. válec, střední díl 3. a 4. válec. Střední díl přivádí krajní větve do dvouvstupové turbíny turbodmychadla. Na turbodmychadlo navazuje kompenzátor a uzavřený filtr částic DPF s oxidačním předkatalyzátorem a následně je připojen katalyzátor SCR se vstřikovačem Ad-Blue dodatečného ošetření výfukových plynů a fungující současně jako tlumič hluku.



Návod k obsluze a údržbě motorů TEDOM**TD 242 R6H(V) TA 26; TD 265 R6H(V) TA 26; TD 310 R6H(V) TA 26; 310 R9H(V) TA 26**

Filtr částic DPF je uzavřená konstrukce tzv. close wall, který po dobu nepříznivých jízdních režimů (nízkých teplot spalin) hromadí spalovacím procesem vytvořené PT a snižuje tak výslednou emisi pevných částic do okolí. Předpokladem pro optimální funkci DPF zařízení je správně pracující motor. Ten musí za všech okolností pracovat v nastavení podle výrobcem určených údajů, včetně všech připojených spolupracujících zdrojů pohonu.

Filtr pevných částic BAUMOT byl vyvinutý pro motor TEDOM speciálně k tomu, aby v průběhu pracovního provozu nebo jízdního provozu vznětového motoru pomocí využití teploty výfukových plynů plně a trvale recykloval saze ze vznětového motoru.

Filtr se průběžně a samočinně regeneruje, pokud teplota výfukových spalin přesáhne cca 350 °C. Tato regenerační teplota musí být dosažena v průběhu min. 25 % z celé provozní doby vznětového motoru. Pokud by se tato teplota nedosahovala přes delší časový interval, tak by se filtr pevných částic zanášel a narůstal by protitlak výfukových plynů. Se stoupajícím protitlakem bude stoupat také výstup sazí ze vznětového motoru. Z tohoto důvodu je nezbytně nutné předcházet delšímu volnoběžnému provozu. Pro sledování aktuálního provozního protitlaku výfukových plynů a případné překročení maximálních povolených hranic za provozu společně s vyhlášením havarijního poplachu je zodpovědný algoritmus v řídicí jednotce motoru. Ten vyhlásí v případě indikace takového stavu havarijní hlášení a řidič musí okamžitě zahájit regeneraci filtru pomocí zvýšení teploty výfukových plynů, nejlépe provozem vznětového motoru s vyšším zatížením (nejlépe v plném zatížení) po dobu 3-5 minut.

Správně pracující pohonná jednotka (vznětový motor s filtrem částic DPF, převodovka, ostatní pomocné pohony, atd.) vyžaduje kontrolu filtru pevných částic minimálně jedenkrát ročně, avšak při zvýšené četnosti indikace havarijního hlášení požadující přechod do režimu regenerace zvýšením teploty spalin obsluhou je nutné provést kontrolu spojenou s nucenou regenerací filtru částic min. každých 1500 provozních hodin.

Stejně automaticky a nezávisle probíhá proces úpravy výfukových spalin pomocí selektivní katalytické reakce SCR. Dávkovací jednotka vypočítává z vlastních snímačů a hodnot vysílaných po CAN-BUS SAE J-1939 elektronickou řídicí jednotkou motoru potřebné množství činidla Ad-Blue a pomocí vzduchu jej dopravuje před katalyzátor, který zabezpečí pomocí chemické reakce rozklad nebezpečných sloučenin ve spalinách. Koncentrace spalin jsou systémem monitorovány a v případě překročení povolených hodnot diagnostika vydává informace o nefunkčnosti systému a ukládá dobu běhu v takovém režimu do paměti řídicí jednotky. Příčinu těchto stavů je potřeba bezodkladně odstranit a zabezpečit provoz motoru výhradně s plně funkční soupravou následné úpravy výfukových plynů. Katalyzátor SCR je lehká vlákna vyztužená keramická kartuše, o vysoké hustotě. Aktivními kovy jsou především kysličníky vanadu a wolframu na nosiči kysličníku titanu. Kartuše je tzv. plného typu, což znamená, že jak obal tak i kanály jsou zhotoveny z katalytického materiálu. Kartuše DNXR má vynikající poměr konverze kysličníků dusíku v širokém spektru teplot a současně i výbornou redukci uhlovodíků a pevných částic výfukových spalin. Toto vše při velmi nízké spotřebě činidla a dlouhé životnosti.

2.3 PALIVOVÝ SYSTÉM

Podávací čerpadlo, které je součástí vstřikovacího čerpadla, nasává palivo z nádrže přes hrubý čistič umístěný v „kontrolní“ skleničce. Ke stejnému účelu slouží i ruční čerpátko v době, kdy motor neběží. Dále je palivo vytlačováno přes jemný dvojité čistič paliva, který je umístěn v zástavbě, do vlastního vstřikovacího čerpadla, které je vybaveno elektronickým aktuátorem, jež dle povelů z řídicí jednotky motoru pohybuje přímo palivovou tyčí a reguluje tak dávku paliva, jak pro start, tak formuje i výkonovou charakteristiku během provozu motoru. Veškeré potřebné parametry motoru jsou z řídicího systému dostupné po CAN-BUS komunikaci v protokolu SAE J-1939 pro diagnostiku provozních stavů a případné řešení potíží v provozu. Výtlačné vstřikovací trubky spojují čerpadlo s jednotlivými vstřikovači, ze kterých přebytečné palivo odvádí sběrné potrubí zpět do čerpadla a přes přetlakový ventil zpět do nádrže.

Návod k obsluze a údržbě motorů TEDOM**TD 242 R6H(V) TA 26; TD 265 R6H(V) TA 26; TD 310 R6H(V) TA 26; 310 R9H(V) TA 26****2.4 CHLADICÍ SYSTÉM**

Uzavřený, přetlakový s trvalou náplní nízkotuhnoucí chladicí kapaliny. Nucený oběh chladicí kapaliny je zajištěn odstředivým čerpadlem poháněným klínovým řemenem s napínací kladkou od klikového hřídele motoru. Regulace teploty v systému je zajišťována termostaty v rozmezí 79 ± 2 °C až 94 °C. Tepelný výkon předávaný motorem do chladicího okruhu je cca 210 kW. Dalším zdrojem tepelného výkonu v systému je výměník voda - olej automatické převodovky (v zástavbě). Ventilátor chladicího bloku (chladič plnicího vzduchu, chladič hydraulické kapaliny, chladič chladicí kapaliny) je poháněn hydromotorem napájeným hydročerpadlem (montováno až při zástavbě). V zástavbě je chladicí systém vybaven skříňí termoregulátorů, expanzní nádobkou s plnicí a přetlakovou zátkou, stavoznakem a plovákovým spínačem. Od okruhu je ventily odděleno vytápění vozu, vodojem, napouštění (s čerpadlem) a vypouštění kapaliny.

2.5 MAZACÍ SYSTÉM

Motor má tlakové oběžné mazání s tlakovou a přečerpávací sekcí, které umožňuje bezpečný provoz i při náklonu $\pm 15^\circ$ v podélném a $\pm 10^\circ$ v příčném směru. Filtrace oleje je zajištěna plnopřůtočným čističem (zahazovací patrona s pojistným ventilem) a odstředivým čističem v obtoku. Mazací olej je chlazen ve výměníku tepla olej - voda lamelového typu, který je umístěn v bloku motoru spolu s regulačním ventilem mazacího tlaku a pojistným ventilem výměníku. Vedle mazání všech pohyblivých dílů motoru mazací systém zajišťuje chlazení pístů motoru postřikem a mazání vstřikovacího čerpadla a turbodmychadla. Motorová skříň je odvětrána přes cyklonový odlučovač oleje. Regulační ventil odlučovače reguluje tlak v motorové skříni.

2.6 PŘÍSLUŠENSTVÍ MOTORU

Viz příslušná "Technická specifikace" konkrétního motoru.

3. 0 HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Viz příslušná "Technická specifikace" konkrétního motoru.

4. 0 OVLÁDACÍ A KONTROLNÍ PRVKY

Ovládací a kontrolní prvky motoru jsou součástí komunikačního protokolu CAN-BUS SAE J-1939 včetně diagnostiky provozních stavů motoru DM. Pro jejich zobrazování je nutné doplnit řídicí systém případně o palubní zobrazovač, pokud toto není součástí řídicího systému vozidla.

4.1 ELEKTRONICKÝ AKTUÁTOR GAC VSTŘIKOVACÍHO ČERPADLA

Slouží k základní regulaci okamžité dodávky paliva:

Nulová dodávka paliva – decelerační režim a STOP motoru

Proměnná dodávka paliva – pro běh motoru včetně omezení VRCH motoru

Startovací dodávka paliva – s automatickou korekcí na teplotu motoru a okolí

4.2 TLAKOMĚR MAZACÍHO OLEJE

Indikuje při chodu motoru okamžitou hodnotu tlaku mazacího oleje v mazacím systému motoru.

4.3 KONTROLKA NÍZKÉHO TLAKU OLEJE

Rozsvítí se při zapojení elektrických obvodů. Po startu motoru musí zhasnout. Rozsvícení za chodu motoru signalizuje havarijní pokles tlaku mazacího oleje.

UPOZORNĚNÍ: Nezhasne-li kontrolka po startu, nebo rozsvítí-li se za chodu motoru, je nutno motor ihned zastavit. Nový start je dovolen pouze po zjištění a odstranění příčiny poruchy mazání.

4.4 TEPLOMĚR CHLADICÍ KAPALINY

Indikuje při zapnutých elektrických obvodech okamžitou teplotu chladicí kapaliny na výstupu z motoru.

4.5 KONTROLKA NÍZKÉ HLADINY CHLADICÍ KAPALINY

Plovákový spínač hladiny chladicí kapaliny je instalován v expanzní nádrži chladicího systému. Rozsvícení kontrolky po zapojení elektrických obvodů nebo při chodu motoru signalizuje pokles hladiny pod dovolenou mez.

UPOZORNĚNÍ: Rozsvítí-li se kontrolka při zapojení elektrických obvodů, je nutno před startem motoru doplnit chladicí kapalinu do předepsané výše. Rozsvítí-li se za chodu motoru, je nutno motor ihned zastavit. Nový start je dovolen pouze po zjištění a odstranění příčiny úniku chladicí kapaliny.

4.6 ELEKTRONICKÝ OTÁČKOMĚR

Indikuje za chodu motoru okamžité provozní otáčky.

4.7 KONTROLKA ČISTIČE VZDUCHU

Rozsvícení za chodu motoru signalizuje zvýšení podtlaku v sání nad hodnotu 5 kPa. Rozsvítí-li se kontrolka, je nutno co nejdříve provést údržbu čističe vzduchu.

5.0 PROVOZNÍ NÁPLNĚ

5.1 MOTOROVÁ NAFTA

Pro motory je předepsáno palivo dle ČSN EN 590. Vyšší obsah síry v palivu zhoršuje emise ve výfukových plynech a má negativní vliv na životnost motoru.

UPOZORNĚNÍ: Motorová nafta je hořlavá kapalina. Nebezpečí ohně. Při plnění nádrží musí být motor vždy zastaven.

5.2 MOTOROVÝ OLEJ

Použití motorových olejů pro motory TEDOM (obecně) předepisuje interní předpis 61-0-0258. V tomto případě je ještě doplněn předpisem 61-0-0263.1 Náplně motorových olejů pro speciální použití - část 1 - motory pro kolejová vozidla. Předpisy jsou k dispozici na webových stránkách TEDOM.

V Předpisu 61-0-0258 jsou uvedeny výrobcem schválené motorové oleje (v 5 skupinách podle kvality oleje). Podle typu motoru a jeho výkonu a kvality oleje jsou potom v předpisu 61-0-0263.1 uvedeny intervaly výměn oleje v lokokilometrech nebo motohodinách. Intervaly výměn schválených plnoprůtočných čističů oleje jsou shodné s výměnou oleje. Též vyčištění odstředivého čističe oleje se provádí při stanovených výměnných lhůtách pro olej.

UPOZORNĚNÍ: Intervaly pro výměnu oleje jsou stanoveny na základě zkoušek jako maximální a nelze je v žádném případě prodloužovat. Ověřování kvality oleje v motoru analýzou odebraných vzorků oleje může být vodítkem jen pro předčasnou výměnu oleje, ne však pro prodloužení předepsaného maximálního intervalu. Výměnu oleje doporučujeme provádět jednou ročně i v případech, kdy v provozu motoru nebylo dosaženo průběhu ujetých kilometrů pro předepsanou výměnu.

Množství oleje v motoru:

	H	V
první náplň do suchého motoru	32 l	34,5 l
výměna oleje včetně olejového čističe	27 l	29,5 l
výměna oleje bez výměny olejového čističe	25 l	27,5 l

5.3 CHLADICÍ KAPALINA

Použití chladicích kapalin pro motory TEDOM (obecně) předepisuje interní "Předpis" 61-0-0257. Předpis je na webových stránkách výrobce.

Množství chladicích kapalin v samotném motoru je 22 litrů, v celém chladicím systému potom podle provedení zástavby.

5.4 HYDRAULICKÝ OLEJ

Je-li součástí dodávky motoru hydraulický pohon, podrobnosti jsou uvedeny v příloze tohoto Návodu.

UPOZORNĚNÍ: Motor (s hydrogenerátory) není dovoleno startovat, jestliže je vypuštěn olej z hydraulického systému hrozí nebezpečí zničení hydrogenerátoru.

5.5 AdBlue – ČINIDLO PRO SCR

Jedná se o 32,5 % roztok diamidu kyseliny uhličitě a vody, **(NH₂)₂CO**) dle DIN 70070, nebo ISO 16232 Standard.

6.0 DŮLEŽITÉ PROVOZNÍ POKYNY

6.1 ZÁBĚH MOTORU

Pečlivý a metodický záběh má značný vliv na životnost motoru, na jeho výkonové, ekonomické a ekologické parametry během dalšího provozu. V prvních 1 000 km nedoporučujeme překračovat v provozu 1 700 min⁻¹ a zatěžovat nad 3/4 plného výkonu. V dalším provozu se mohou postupně zvyšovat otáčky motoru, je však vhodné stále dodržovat nejvyšší zatížení na 3/4 plného výkonu. Po proběhu 5 000 km je záběh ukončen.

6.2 PALIVOVÝ SYSTÉM

Základní podmínkou pro dlouhou životnost a správnou funkci palivového systému je čistota paliva. Udržujte vždy v čistotě uzávěr plnicího hrdla nádrže a palivo odebírejte jen ze zdrojů, které zaručují správné uskladnění a čistotu. Je-li čerpáno palivo přímo ze sudů, je nutno nechat palivo usadit po dobu nejméně 24 hodin. Při přečerpávání do nádrže nesmí být usazené kaly rozvířeny a musí být použit síťový filtr. Kontrolujte obsah skleničky hrubého čističe paliva na podávacím čerpadle. Zjistíte-li zvýšený obsah vody a hrubých nečistot, doporučujeme provést ihned vyčištění palivové nádrže. I při používání nezávadného paliva je nutné nejméně jednou ročně vypustit z nádrže kondenzovanou vodu a nádrž důkladně vyčistit.

Palivo doplňujte při stojícím motoru, nejlépe vždy po skončení denního provozu. Podle možnosti tankujte na "plnou nádrž", omezíte tím kondenzaci vody ze vzdušné vlhkosti. Provoz s nedostatečnou zásobou paliva je riskantní.

Zastaví-li se motor z důvodu spotřebování paliva v nádrži, je nutno doplnit palivo a odvzdušnit palivový systém postupem uvedeným v části ÚDRŽBA - výměna čističe paliva.

UPOZORNĚNÍ: Denně před spuštěním motoru zkontrolujte těsnost celého palivového systému a stav palivových hadic. Netěsnosti ihned odborně opravte a poškozené hadice vyměňte. Motor s netěsným palivovým systémem nebo poškozenými hadicemi nesmí být startován - nebezpečí vznícení unikajícího paliva a požáru motoru.

6.3 MAZACÍ SYSTÉM

K mazání motoru používejte jen doporučených olejů. V týdenním intervalu provádějte provozní kontrolu těsnosti mazacího systému a hladiny oleje v motoru. Správná hladina oleje u teplého motoru je mezi značkami "MIN" a "MAX" na olejové měrce. Klesne-li hladina oleje ke značce "MIN", je nutno olej doplnit. K doplnění ze značky "MIN" na značku "MAX" je potřeba dolít asi 4 - 5 litrů oleje. Pro doplnění používejte stejný druh oleje jako u původní náplně.

UPOZORNĚNÍ: Provoz motoru s netěsným mazacím systémem nebo hladinou oleje pod značkou "MIN" není dovolen. Motor nikdy olejem nepřepĺňujte. Velké přepĺnění nad značkou "MAX" může vést k poškození motoru.



6.4 CHLADICÍ SYSTÉM

K plnění a doplňování chladicího systému používejte jen předepsaných druhů chladicích kapalin a dbejte na jejich včasnou výměnu dle předpisu 61-0-0257. Použití jiných než předepsaných chladicích kapalin může vést k poruchám chlazení a poškození motoru. Denně před zahájením provozu kontrolujte těsnost chladicího systému a hladinu chladicí kapaliny v expanzní nádrži. K doplnění používejte výhradně stejného druhu chladicí kapaliny jako u původní náplně s předepsanou koncentrací.

6.4.1 VODNÍ ČERPADLO

Je poháněno klínovým řemenem. Uniká-li chladicí kapalina odtokovým otvorem na skříni vodního čerpadla, je vadné axiální těsnění. Vodní čerpadlo je nutno opravit nebo vyměnit.

UPOZORNĚNÍ: Motor nesmí být provozován bez klínového řemene. Pro případ jeho poruchy je nutno mít vždy náhradní řemen. Po namontování nového řemene zkontrolujte znovu jeho napnutí asi po 30 minutách chodu motoru.

6.4.2 VENTILÁTOR CHLADIČE

Ventilátor chladicího bloku je umístěn v zástavbě vozidla mimo motor. Má hydrostatický pohon zajišťovaný hydromotorem, tlakovým zdrojem je hydročerpadlo umístěné na motoru. Pohon je spínáný čidlem v závislosti na teplotě chladicí kapaliny. Vizually je třeba kontrolovat těsnost spojů hydraulického okruhu. Dále je třeba prověřovat funkčnost spínacího čidla. Nefunkční ventilátor může způsobit přehřívání motoru, které vede k omezení výkonu nebo až k zastavení motoru tak, abychom předešli jeho poškození.

6.4.3 CHLADIČE

Znečištěné nebo zanesené lamely chladičů chladicí kapaliny, hydraulického oleje a plnicího vzduchu vedou ke snížení účinnosti chlazení, přehřívání motoru a snížení jeho výkonu. Je nutno provádět pravidelné čištění vodním roztokem saponátů a profouknutím stlačeným vzduchem. K rozpouštění mastných nečistot není vhodné používat benzín, petrolej ani naftu, neboť po použití těchto rozpouštědel zůstává mastný povrch, na který se znovu rychle nalepí prach.

UPOZORNĚNÍ: Vstup chladicího vzduchu do chladičů musí být vždy volný v celém průřezu. Dodatečná instalace pevných zařízení nebo použití dodatečných clon, omezujících průtok vzduchu chladiči, není dovolena.

6.4.4 TERMOSTATY

K regulaci provozní teploty motoru jsou použity 2 termostaty s tuhou náplní, které jsou spolehlivé a nevyžadují údržbu. Mechanický stav termostatů a otevírací teploty preventivně kontrolujte při výměně chladicí kapaliny. Při závadách v regulaci chlazení zkontrolujte otevírání termostatů a vadné vyměňte.

6.5 PLNICÍ A VÝFUKOVÝ SYSTÉM

6.5.1 ČISTIČE VZDUCHU A SACÍ POTRUBÍ

Při netěsnosti sacího potrubí může dojít k poškození motoru nečistotami z nasávaného vzduchu. Proto pravidelně kontrolujte těsnost sání a provádějte předepsanou údržbu čističe vzduchu, když je signalizováno jeho zanesení. Při údržbě čističe vzduchu zkontrolujte dotažení všech hadicových spojů na sacím potrubí a na turbodmychadle.

Návod k obsluze a údržbě motorů TEDOM**TD 242 R6H(V) TA 26; TD 265 R6H(V) TA 26; TD 310 R6H(V) TA 26; 310 R9H(V) TA 26****6.5.2 TURBODMYCHADLO**

Turbodmychadlo nevyžaduje v provozu údržbu. Jeho životnost a výkon ale závisí na pečlivé údržbě sacího traktu a stavu motorového oleje. Nedostatek mazacího oleje v motoru nebo nečistoty v něm obsažené mohou být příčinou poruchy ložisek turbodmychadla. Proto vždy udržujte správnou hladinu oleje v motoru a výměnu oleje, olejového čističe a čištění odstředivého čističe provádějte v předepsaných intervalech. Zároveň kontrolujte i těsnost okruhu chlazení ložiskové skříně turbodmychadla chladicí kapalinou.

1. Po startu studeného motoru nezatěžujte nikdy plně motor dříve, než dosáhne provozní teploty chladicí kapaliny (stanovené v technické specifikaci motoru). Tím zabráníte poruchám nedostatečně prohřátých a mazaných ložisek turbodmychadla.
2. Během provozu motoru provádějte sluchovou kontrolu běhu turbodmychadla, zda se nechvěje následkem velkých vůlí v ložiskách nebo usazených nečistot na oběžných kolech.
3. Před zastavením motoru z plného zatížení vždy nechte motor běžet krátce ve volnoběžných otáčkách, aby bylo zajištěno zchlazení turbodmychadla olejem a snížily se jeho otáčky. Nedodržení této zásady může vést k poškození turbodmychadla.



DOPORUČENÍ: Opravy turbodmychadla po jeho demontáži z motoru svěřte vždy specializované opravně. Při montáži turbodmychadla na motor naplňte ložiska motorovým olejem otvorem po vyšroubování zaslepovací zátky na přírubě přívodu oleje.

6.5.3 VÝFUKOVÉ POTRUBÍ

Pravidelně kontrolujte těsnost, neporušenost a upevnění výfukového potrubí a dotažení šroubů na přírubě turbodmychadla a výfukovém potrubí. Zjištěné závady ihned opravte.

UPOZORNĚNÍ: Při netěsnosti přírubového spoje turbodmychadla s výfukovým potrubím dochází k nárůstu teploty výfukových plynů, což může mít za následek poškození turbodmychadla a ventilů motoru.

6.5.4 FILTR ČÁSTIC DPF

Plán údržby viz servisní osa.

UPOZORNĚNÍ: filtr částic DPF je provozně "bezúdržbové" zařízení ("samovypalovací") nutnost vypálení nahromaděných částic po dobu nepříznivých provozních stavů monitoruje řídicí systém motoru a po CAN-BUS SAE J-1939 vydá příslušné požadavky na změnu režimu a podmínek pro opětovné uvolnění průtoku spalín.

6.5.5 KATALYZÁTOR SCR

UPOZORNĚNÍ: katalyzátor SCR je "bezúdržbové" zařízení, jednotka vstřikování Ad-Blue je s podporou vzduchu, jenž pomáhá dopravě a vstřikování činidla do výfukových spalin a zároveň po odstavení motoru zabezpečí dokonalé vyčištění všech komponent proti oxidaci činidla a zacpání hadic a vstřikovače. Pro toto je nutné vždy po odstavení motoru ponechat ještě min. 30s jednotku SCR pod napětím a umožnit dokonalé vyčištění hadic a vstřikovače, jinak může dojít k vážnému poškození systému. Veškeré parametry provozu jednotky jsou dostupné po CAN-BUS SAE J-1939.

6.6 ELEKTRICKÁ INSTALACE

1. Vždy musí být dodržena správná polarita zapojení. Správné připojení je nutno dodržet i při zapojování pomocného startovacího zdroje.
2. Pro připojení pomocného zdroje pro startování je dovoleno připojovat pouze zdroje o jmenovitém napětí 24 V.
3. Motor je vybaven kabeláží pro komunikaci čidel osazených na motoru s řídicí jednotkou motoru. Je tedy nezbytně nutné v rámci bezpečnosti ochránit vlastní kabeláž před lámáním přes ostré hrany a v okolí motoru neprovádět svářečské práce a ani broušení úhlovými bruskami. Pokud je toto nezbytně nutné je potřeba veškeré vodiče zabezpečit před kontaktem se žhavými okujemi. Na závady způsobené poruchou elektroinstalace z důvodů propálení vodičů se nevztahuje jakákoliv záruka.

DOPORUČENÍ: Při odstavení motoru po skončení denního provozu, nebo i při několikahodinovém stání, při všech opravách motoru nebo elektrické instalace a při nabíjení akumulátorů nabíječkou doporučujeme z bezpečnostních důvodů odpojit elektrické okruhy od akumulátorů odpojovačem.

6.7 ZIMNÍ PROVOZ

Před příchodem zimního období, nejlépe při roční prohlídce motoru, zkontrolujte:

1. PROVOZNÍ NÁPLNĚ MOTORU: - motorový olej
- chladicí kapalinu
- Ad Blue – činidlo pro SCR (32,5% roztok diamidu kyseliny uhličitě a vody, **(NH₂)₂CO**) dle DIN 70070 nebo ISO 16232 Standard
zda odpovídají předpokládaným podmínkám.
Odkalte palivové nádrže a tankujte zimní druhy motorové nafty.
2. ELEKTROINSTALACI A ZVLÁŠTNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ MOTORU:
- stav a nabití akumulátorů, čistotu a upevnění svorek kabelů
- funkci nabíjení, startéru

III. OBSLUHA MOTORU

1.0 START STUDENÉHO MOTORU

1.1 KONTROLA PŘED STARTEM MOTORU

Zkontrolujte a podle potřeby doplňte:

- * chladicí kapalinu v expanzní nádrži
- * množství paliva v nádrži
- * olej v nádržce hydraulických okruhů
- * připojení akumulátorů

DOPORUČENÍ: Po delším odstavení motoru dočerpajte před startem motoru palivo ručním čerpadlem na vstřikovacím čerpadle.

1.2 START MOTORU

- * Zapněte elektrické obvody. Zkontrolujte rozsvícení kontrolky (funkčnost žárovek) nebo informací na DDU.
- * Sepněte startování, dokud motor nenastartuje.

UPOZORNĚNÍ: Nestartujte déle než 15 sekund. Start opakujte nejdříve po 30 sekundách. Po třetím neúspěšném pokusu o start motoru je nutno startování přerušit na dobu nutnou k ochlazení elektrického spouštěče.

DOPORUČENÍ: Startuje-li motor obtížně, nebo nenaskočí-li vůbec, je nutná kontrola a seřízení palivového systému v odborné dílně. Zhasíná-li motor po startu, je nutno zkontrolovat dopravní čerpadlo paliva, čistič paliva, případně vyměnit čistič paliva a soustavu odvodu vzduchu.

1.3 KONTROLA IHNEDE PO STARTU MOTORU

Ihned po startu motoru zkontrolujte:

Tlak mazacího oleje. Při volnoběhu nesmí kontrolka nízkého tlaku oleje trvale svítit.

- * V provozních otáčkách motoru nesmí tlak oleje klesnout pod 360 kPa. Při závadě mazání motor ihned zastavte.
- * Stav čističe vzduchu. Svítí-li kontrolka čističe, při nejbližší příležitosti vyměňte filtrační vložku.

DOPORUČENÍ: Nezahřívejte motor při volnoběhu, ale vždy jízdou nebo chodem s přiměřeným zatížením. Motor plně zatěžujte teprve po ohřátí na provozní teplotu chladicí kapaliny stanovenou technickou specifikací.

POZOR! Motor nenechávejte v chodu v uzavřených prostorech. Pokud je to nutné, musí být zajištěno odsávání výfukových plynů.

2.0 START TEPLÉHO MOTORU

Pro start teplého motoru platí postup podle bodu 1.0 bez rozdílu, ECU motoru automaticky nastaví potřebné hodnoty pro „teplý start“.

3.0 START STUDENÉHO MOTORU PŘI NÍZKÝCH TEPLOTÁCH

Při startu za nízkých teplot je možné použít i pomocného zdroje proudu pro startování, který se připojuje k elektrické instalaci zvláštní zásuvkou. Pro start motoru platí základní postup podle bodu 1.0.

3.1 NEZÁVISLÉ TEPLOVODNÍ TOPENÍ

Teplotovodní agregát EBERSPÄCHER je zapojen do chladicího systému motoru.

Při obsluze instalovaného nezávislého teplotovodního topení se řiďte pokyny uvedenými v "Návodu k obsluze" jeho výrobce.

Podle dosažené teploty v chladicím systému motoru zvolte pro start motoru některý ze způsobů popsaných v předchozích bodech.

4. 0 PROVOZ MOTORU

4.1 KONTROLA CHODU MOTORU

Při provozu motoru je nutno sledovat pomocí přístrojů (DDU) a kontrol ek okamžité hodnoty následujících veličin:

4.1.1 TLAK MAZACÍHO OLEJE:

Při volnoběžných otáčkách nesmí klesnout pod 170 kPa. V provozních otáčkách nad 1400 min⁻¹ musí dosahovat min. 360 kPa.

Rozsvítí-li se za chodu motoru varovná kontrolka nízkého tlaku oleje, zastavte ihned motor. Po zastavení zkontrolujte hladinu motorového oleje a těsnost mazacího systému. Zjištěné závady opravte.

Pokud je motor naplněn předepsaným množstvím oleje a vizuální kontrolou nezjistíte únik netěsnostmi, je nutná kontrola motoru ve značkové opravně. Motor nestartujte, může dojít k velmi vážnému poškození. Start motoru je dovolen teprve po zjištění a odstranění příčiny poruchy mazání v opravně.

4.1.2 TEPLOTA CHLADICÍ KAPALINY:

Optimální provozní teplota je v rozsahu 80 až 95 °C

Při přehřívání motoru změňte režim jízdy a snižte zatížení motoru. Pokud teplota chladicí kapaliny při snížení zatížení neklesne, zastavte motor a zkontrolujte hladinu chladicí kapaliny v expanzní nádrži podle signalizace kontrolky nízké hladiny nebo vizuálně po otevření uzávěru plnicího hrdla.

UPOZORNĚNÍ: Uzávěr plnicího hrdla otevírejte teprve po ochlazení motoru pod 50 °C, nikdy neotevírejte u přehřátého nebo ještě horkého motoru. Opatrně přetočte bezpečnostní uzávěr vlevo do první polohy a vyčkejte, až se vyrovnají tlaky. Teprve potom přetočte uzávěr do druhé polohy vlevo a sejměte jej z hrdla. Vždy dodržujte předepsaný postup a používejte ochranné brýle, rukavice a pracovní oblek. Neodborný zásah je spojen s rizikem opaření nebo popálení chladicí kapalinou.

Jestliže příčinou přehřátí motoru byl nedostatek chladicí kapaliny, zkontrolujte neporušenost a těsnost všech hadic a dotažení hadicových spon chladicího systému a funkci axiálního těsnění vodního čerpadla. Při jeho poruše vytéká chladicí kapalina kontrolním otvorem na spodní části tělesa vodního čerpadla. Start motoru je dovolen teprve po zjištění a odborném odstranění příčiny úniku chladicí kapaliny a po jejím doplnění.

UPOZORNĚNÍ: Chladicí kapalinu doplňujte zásadně až po vychladnutí motoru. Dolévání chladicí kapaliny do přehřátého nebo horkého motoru může způsobit velmi vážné poškození.

Návod k obsluze a údržbě motorů TEDOM**TD 242 R6H(V) TA 26; TD 265 R6H(V) TA 26; TD 310 R6H(V) TA 26; 310 R9H(V) TA 26**

V případě, že se motor přehřívá i při správně naplněném chladicím systému, zkontrolujte:

1. Stav a napnutí klínového řemene pohonu vodního čerpadla. Start motoru je dovolen po napnutí uvolněných nebo výměně opotřebeného klínového řemene.
2. Stav znečištění nebo ucpání chladicích lamel chladičů. Start motoru je dovolen po vyčištění chladicích lamel nebo po odstranění překážek volného průchodu vzduchu chladiči.
3. Termostaty. Při jejich poruše, kdy zůstanou uzavřeny, se motor přehřeje a chladič zůstane studený.

UPOZORNĚNÍ: Z bezpečnostních důvodů je dovoleno provádět kontrolu pouze při stojícím motoru. Nejistíte-li uvedeným postupem příčinu přehřátí, může být příčinou vadná funkce ventilátoru chladicího bloku. Přehřívání motoru může být způsobeno i usazeninami v chladicím systému, které se vyloučily v důsledku použití nedoporučených chladicích kapalin. V tomto případě je nutná kontrola a odborné vyčištění chladicího systému motoru ve značkové opravně.

4.1.3 OTÁČKY MOTORU

Provozní rozsah otáček motoru je 1000 až 1 950 min⁻¹ (2 150 min⁻¹ otáčkový omezovač).

Maximální provozní otáčky motoru 2 150 min⁻¹ nesmí být v provozu překračovány. Riziko překročení maximálních provozních otáček motoru je zejména při náhlém odlehčení zatížení nebo „brzdění“ motorem.

UPOZORNĚNÍ: Nedoporučujeme dlouhodobý chod motoru naprázdno při volnoběžných otáčkách především z ekologických důvodů a dále pro zvýšené riziko možných poruch vstřikovacích trysek.

DOPORUČENÍ: V provozních přestávkách doporučujeme motor po krátkém ochlazení při volnoběžném režimu vždy zastavit. Pravidelnou kontrolou seřízení vstřikovací soupravy a správným ošetřováním nabíjecí soupravy, akumulátorů, spouštěče a zařízení pro zimní start předcházíte problémům se startem.

PŘI PROVOZU MOTORU JE NUTNO PROVÁDĚT I SLUCHOVOU KONTROLU JEHO CHODU. ZJISTÍTE-LI NEOBVYKLÉ ZVUKY NEBO VIBRACE, IHNEJ MOTOR ZASTAVTE A ZKONTROLUJTE. VČASNÝM ZÁSAHEM MŮŽETE PŘEDEJÍT ŠKODÁM VĚTŠÍHO ROZSAHU.

4.2 HOSPODÁRNÝ PROVOZ

Hospodárný provoz znamená docílovat optimální spotřeby paliva a dlouhé životnosti důležitých agregátů. K tomu je nutno dodržovat následující pravidla: Optimální spotřeba je dosahována při 1 300 ÷ 1 400 otáčkách motoru, které přibližně odpovídají otáčkám při maximálním točivém momentu. Pokud to dovolují podmínky provozu, měl by být motor v těchto otáčkách provozován.

Nezvyšujte zbytečně provozní otáčky nad 1 600 min⁻¹. Vyvarujete se prudkého zrychlování, které má za následek zbytečný růst spotřeby paliva, vysoké namáhání všech mechanických uzlů a jejich předčasné opotřebení.

5.0 ZASTAVOVÁNÍ MOTORU

5.1 NORMÁLNÍ ZASTAVENÍ

Motor se zastavuje při volnoběžných otáčkách přesunutím regulační tyče vstřikovacího čerpadla do polohy "stop". To zabezpečí vyslání signálu STOP do řídicí jednotky motoru, lze také použít signál nouzový STOP, a nebo odpojit napájení elektronické řídicí jednotky motoru.

DOPORUČENÍ: Před zastavením motoru z plného zatížení jej nechte krátce, asi 3-5 minut, běžet na volnoběžných otáčkách, aby se vyrovnaly teploty a olej a chladicí kapalina zchladily turbodmychadlo.

5.2 NOUZOVÉ ZASTAVENÍ

Nelze-li motor zastavit z chodu na volnoběžných otáčkách, je nutno použít nouzový způsob zastavení, který musí zajistit řídicí systém motorového vozu.

5.3 HAVARIJNÍ ZASTAVENÍ

V havarijních situacích nebo v případech, kdy pro poruchu vstřikovacího čerpadla nejde snížit otáčky motoru do volnoběhu, je nutno motor zastavit přerušením přívodu paliva, například odšroubováním nebo rozbitím skleničky hrubého čističe paliva na dopravním čerpadle.

UPOZORNĚNÍ: Před novým startem motoru je nutno odborně odstranit poruchu a odvzdušnit palivový systém.

IV. PREVENTIVNÍ ÚDRŽBA

SERVIS

Informace Vám ochotně poskytne oddělení prodeje motorů a náhradních dílů (tel.: 00420 483 363 343) nebo oddělení Řízení jakosti a servisu (tel.: 00420 483 363 340), která v případě nutnosti zprostředkují Váš kontakt s příslušným odborným útvarem výrobce. Také je k dispozici HOTLINE servis tel. +420 724 172 107. Pečlivé dodržování předpisů pro údržbu Vám zaručí provoz bez závad a dlouhou životnost motoru. Podrobné informace a pokyny pro správné provádění oprav jsou uvedeny v "Dílenské příručce". Doporučujeme Vám ale přednostně využívat služeb výrobce a jeho značkových opraven, které mají k dispozici kvalifikovaný personál a vhodné dílenské vybavení.

NÁHRADNÍ DÍLY

Používejte výhradně originální náhradní díly výrobce podle příslušného "Katalogu náhradních dílů" vydaného pro tento motor. Při objednávce uvádějte "výrobní číslo" motoru (viz strana 8) a "katalogové číslo" žádaného dílu.

1.0 SERVISNÍ SYSTÉM

Servisní systém zahrnuje operace mazání, kontroly a výměny provozních náplní, výměny filtrů a ostatní preventivní kontroly, seřizování a ošetřování, které je nutno provádět odborně a v předepsaných intervalech tak, aby byla zaručena dlouhá životnost a stálá provozní připravenost motoru. Časový postup servisních úkonů uvádí servisní osa.

DOPORUČENÍ: Provoz motoru ve výjimečných podmínkách může vyžadovat změnu servisních intervalů. Použití zvláštních servisních intervalů konzultujte s výrobcem, jestliže motor je provozován:

- * za extrémně vysokých nebo nízkých teplot (tropy, Arktida)
- * v nadmořských výškách nad 1 000 m nad mořem
- * s minimálním ročním proběhem kilometrů

DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ: Dodržování předepsané preventivní údržby je jednou z podmínek pro poskytnutí záruky. Podrobně se proto seznamte s PRODEJNÍMI A ZÁRUČNÍMI PODMÍNKAMI VÝROBCE a ve vlastním zájmu dbejte na včasné a úplné provádění předepsané údržby. Provedení prací si nechte vždy potvrdit.

2.0 PŘEHLED SERVISNÍCH OPERACÍ

MOTOR - KONTROLA OLEJE

V **týdenním** intervalu provádějte provozní kontrolu těsnosti mazacího systému a hladiny oleje v motoru. Správná hladina oleje u zahřátého motoru je mezi značkami "MIN" a "MAX" na olejové měrce. Klesne-li hladina oleje ke značce "MIN", je nutno olej doplnit na střed mezi značky "MIN" a "MAX" (hladinu oleje udržujte přibližně ve středu mezi značkami). K doplnění ze značky "MIN" na značku "MAX" je potřeba dolít asi 4 - 5 litrů oleje. Pro doplnění používejte stejný druh oleje jako u původní náplně. V praxi je nutno použít následující metodu měření, zaručující správnou kontrolu hladiny oleje v motoru. Jejím nedodržováním se vystavujete riziku nesprávného vyhodnocení stavu hladiny oleje v motoru a následnému přepliňování motoru olejem což vede k výraznému snížení životnosti, případně k **nevratnému poškození motoru**.

Návod k obsluze a údržbě motorů TEDOM**TD 242 R6H(V) TA 26; TD 265 R6H(V) TA 26; TD 310 R6H(V) TA 26; 310 R9H(V) TA 26**

- **měření hladiny oleje v motoru** – nutno provádět při zahřátém motoru na provozní teplotu tj. minimálně 75 °C. Po zahřátí musí být motor vypnut z volnoběžných otáček a měření se provádí po prodlevě min 2 minuty od zastavení motoru. Doporučujeme měřit olej vždy při odstavení vozidla po skončení pracovní směny.



V případě, že dojde k poškození motoru vlivem přepřínování olejové náplně zapříčiněné nesprávným měřením množství oleje v motoru, výrobce nenese odpovědnost za poškození motoru a ani za škody tímto způsobené. Náklady na opravu takto poškozeného motoru i jeho částí nebudou výrobcem uznány jako oprávněné a jdou k tíži provozovatele motoru.

Upozornění: U ležatých motorů, kde je odvětrání klikové skříně napojeno na nalévací hrdlo oleje, je nutno dbát na to, aby při doplňování oleje nedošlo k jeho zatečení do odlučovače. Pokud již toto nastalo, doporučujeme vložku vyměnit za novou. Nejvhodnější postup je ten, že před doplňováním oleje se provede vyjmutí vložky z odlučovače. Po ukončení plnění se provede kontrola, že těleso odlučovače není naplněno olejem (případně se olej nechá odtéct a těleso se vytře) a vložka se opět nasadí.

MOTOR - VÝMĚNA OLEJE

1. Ohřejte motor na provozní teplotu. Po zastavení odšroubujte dvě výpustné zátky na spodním víku klikové skříně a bloku motoru a vypust'te starý olej.
2. V případě, že při výměně oleje provádíte výměnu čističe oleje, proved'te operace 03 a 04.
3. Vyčistěte magnetické výpustné zátky, zkontrolujte jejich těsnění a uzavřete oba výpustné otvory. Vypoušt'ecí zátky dotáhněte momentem 120 - 150 Nm.
4. U ležatých motorů zajistit odlučovač oleje - viz upozornění uvedené výše.
5. Plnicím hrdlem nalijte novou olejovou náplň, až hladina oleje dosáhne mezi značky olejové měrky.
6. Nastartujte motor a zkontrolujte těsnost olejového systému.
7. Po zastavení motoru zkontrolujte hladinu oleje a podle potřeby ji doplňte na předepsanou úroveň.



MOTOR - VÝMĚNA ČISTIČE OLEJE

1. Očistěte olejový čistič a jeho adaptér.
2. Odmontujte starý výměnný olejový čistič, očistěte dosedací plochu pro těsnění na adaptéru čističe a potřete ji olejem.
3. Potřete olejem těsnění a závit nového výměnného čističe oleje a rukou jej našroubujte, až dosedne na adaptér, kdy zmizí možnost bočního výkyvu.
4. Po dosednutí čističe DOTÁHNĚTE RUKOU ještě asi o 3/4 otáčky.
5. Nastartujte motor a zkontrolujte těsnost olejového čističe.
6. Po zastavení motoru zkontrolujte a doplňte olej v motoru.

UPOZORNĚNÍ: Vyměňujete-li jen čistič oleje, stačí doplnit asi 2 litry oleje.

**MOTOR - ÚDRŽBA Odstředivého čističe**

1. Odšroubujte matici krytu, sejměte podložku, kryt a rotor.
2. Odšroubujte matice rotoru, sejměte podložku a oddělte oba díly rotoru.
3. Demontované díly pečlivě vyčistěte.

Montáž proveďte v opačném sledu operací, oba díly rotoru montujte v původní poloze, která je vyznačena ryskami.

Před nasazením krytu zkontrolujte, zda se rotor volně otáčí.

Matici krytu utahujte momentem 16 - 18 Nm.

Kontrola správné funkce čističe: Po zastavení prohrátého motoru se ozývá šum, který vydává setrvačností dobíhající rotor.

**MOTOR - KONTROLA HLADINY CHLADICÍ KAPALINY**

Hladina chladicí kapaliny v expanzní nádrži při studeném motoru má být mezi ryskami „MAX“ – „MIN“ na expanzní nádrži. Je-li hladina nižší, doplňte chladicí kapalinu.

MOTOR - VÝMĚNA CHLADICÍ KAPALINY**1. VYPOUŠTĚNÍ CHLADICÍ KAPALINY:**

- * Sejměte uzávěr plnicího hrdla na expanzní nádrži.
- * Otevřete hlavní vypouštěcí kohout systému, vypouštěcí kohouty na bloku motoru a na sacím potrubí vodního čerpadla a nechte starou kapalinu vytéct do připravených nádob.

Návod k obsluze a údržbě motorů TEDOM
TD 242 R6H(V) TA 26; TD 265 R6H(V) TA 26; TD 310 R6H(V) TA 26; 310 R9H(V) TA 26

2. ČIŠTĚNÍ CHLADICÍHO SYSTÉMU

Po vypuštění vyčistíte chladicí systém důkladným propláchnutím vodou. Proplachujte tak dlouho, až odtékající voda již neobsahuje žádné uvolněné nečistoty.

3. PLNĚNÍ CHLADICÍ SOUSTAVY:

- * Uzavřete všechny vypouštěcí kohouty.
- * Hlavním napouštěcím hrdlem naplňte chladicí soustavu novou chladicí kapalinou - až dosáhne hladina horní rysky na expanzní nádrži, uzavřete plnicí ventil.
- * Nastartujte motor, nechte jej běžet při zvýšených otáčkách a při poklesu na spodní rysku doplňujte chladicí kapalinu, až motor dosáhne provozní teploty - termostaty se musí otevřít.
- * Po naplnění systému motor zastavte a na plnicí hrdlo nasadíte uzávěr.
- * Po vychladnutí motoru zkontrolujte a podle potřeby upravte hladinu chladicí kapaliny v expanzní nádrži.

UPOZORNĚNÍ: Jednou ročně, nejlépe při přípravě na zimní provoz, zkontrolujte kvalitu chladicí kapaliny, zda nedošlo ke snížení její koncentrace a nežádoucí změně bodu tuhnutí viz předpis 61-0-0257.



VENTILY - KONTROLA VENTILOVÝCH VŮLÍ

Vůli ventilů kontrolujte spárovými měrkami na studeném motoru:

S - sací ventil 0,30 mm

V - výfukový ventil 0,45 mm

Při kontrole ventilových vůlí zároveň zkontrolujte stav ventilových pružin.



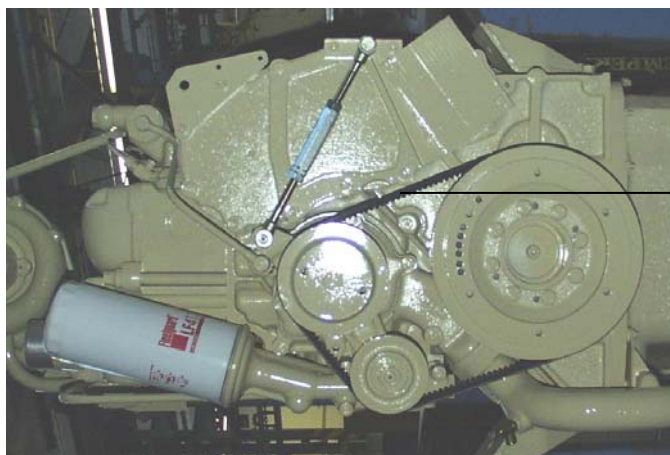
UPOZORNĚNÍ: Při zpětné montáži vík hlav válců dodržet max. utahovací moment 17 Nm. Při jeho překročení může dojít k deformaci vík a následné netěsnosti mezi víkem a hlavou válců.

KLÍNOVÉ ŘEMENY - KONTROLA A NAPNUTÍ

Klínový řemen pohonu čerpadla chladicí kapaliny

U správně napnutého řemene je při zatížení silou 100 N průhyb řemene uprostřed délky mezi řemenicemi klikového hřídele a čerpadla chladicí kapaliny 17 ± 2 mm. Místo pro kontrolu průhybu je označeno trojúhelníkem.

1. Uvolněte zajišťovací šroub ramene napínací řemenice.
2. Uvolněte šrouby a zajišťovací matici napínací vzpěry.
3. Seřizovací matici napínací vzpěry seřídte napnutí klínového řemene.
4. Dotáhněte zajišťovací matici vzpěry, zajišťovací šroub ramene a šrouby vzpěry.



místo měření

UPOZORNĚNÍ: Motor nesmí být provozován bez klínového řemene vodního čerpadla. Pro případ poruchy je nutno mít vždy náhradní řemen. Po namontování nového řemene zkontrolujte znovu jejich napnutí asi po 30-ti minutách chodu, až dosáhnou provozní teploty.

ČISTIČ VZDUCHU A SÁNÍ MOTORU - KONTROLA TĚSNOSTI

Zkontrolujte upevnění a neporušenost čističe vzduchu a celého sacího traktu, zejména pryžových částí. Zkontrolujte všechny šroubové spoje a dotažení šroubovacích hadicových spon.

TURBODMYCHADLO - DOTAŽENÍ SPOJŮ

Zkontrolujte řádné dotažení šroubových spojů na vstupní i výstupní přírubě turbíny a na sběrném výfukovém potrubí. Při netěsnostech a pronikání výfukových plynů vyměňte těsnění. Rovněž dotažení a těsnost šroubových spojů v chladicím okruhu ložiskové skříně.

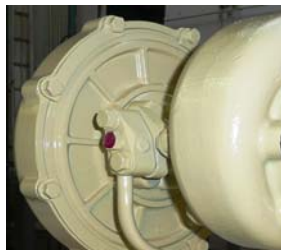
TURBODMYCHADLO - REVIZE

Demontujte z motoru turbodmychadlo a v servisní opravě nechte zkontrolovat:
axiální vůli rotoru (max. 0,2 mm)
radiální vůli rotoru (max. 0,65 mm)
a provést odstranění usazenin ze skříní a oběžných kol.

Turbodmychadlo montujte zpět na motor s použitím nového kovového těsnění příruby mezi turbodmychadlem a výfukovým potrubím motoru. Před startem motoru naplňte ložiska turbodmychadla motorovým olejem plnicím otvorem na přírubě přívodu mazacího oleje.

Návod k obsluze a údržbě motorů TEDOM
TD 242 R6H(V) TA 26; TD 265 R6H(V) TA 26; TD 310 R6H(V) TA 26; 310 R9H(V) TA 26

UPOZORNĚNÍ: Opravy turbodmychadla je možno provádět jen v servisních opravárnách.



DPF – REVIZE A ČIŠTĚNÍ

Filtr pevných částic se musí vyčistit minimálně jedenkrát ročně, ale při zvýšené indikaci zanášení vždy po **1500 provozních hodinách**. Musí se dodržovat pravidelné čištění filtru pevných částic, aby byl zaručený bezporuchový provoz zařízení. V případě neprovedení nebo nesprávného čištění filtru pevných částic **zaniká platnost podnikové záruky**. Pokud máte k dispozici vypalovací pec, tak se můžete čištění filtru pevných částic vykonávat podle níže uvedeného postupu. Pokud nemáte k dispozici žádnou vypalovací pec, tak se prosím obraťte na vašeho prodejce.

1. Před vymontováním filtračního modulu je potřeba označit výstupní stranu filtru. Po uvolnění spon se může filtrační modul vyjmout.
2. Vymontovaný filtrační modul se vloží do chladné vypalovací pece a bude se vypalovat při teplotách od 500 °C až do 550 °C v době 8 hodin. Potom se filtr nejdříve pomocí stlačeného vzduchu vyfouká od výstupní strany ke vstupní straně. Následně se tok vzduchu zaměří na kanály výstupní strany po takovou dobu, až zde bude vidět již jen minimální množství **bílého popela**. Doporučuje se uskutečňovat toto čištění pod odsávacím zařízením. Tlakový paprsek se přitom smí přivádět přímo na čelní stranu filtru. **Pozor: Pokud společně s bílým popelem ještě také vystupují saze, tak se musí vypalovací proces zopakovat tak, až bude vystupovat již výhradně jen bílý popel.**
3. Po uskutečněním čištění se modul DPF a filtrační modul opět zamontují. Modul DPF se nesmí čistit s použitím páry nebo čisticích prostředků, protože by tak mohlo dojít k deaktivaci katalytické povrchové vrstvy.

Opětovná montáž

Směr výfukového plynu je na filtračním modulu (na typovém štítku) vyznačený pomocí šipky. Filtrační modul se musí po vyčištění filtru opět namontovat ve stejném směru toku výfukových plynů. K osobní ochraně je potřeba v průběhu čištění používat rukavice, dýchací ochranný filtr a rovněž ochranné brýle. Před dalším uvedením do provozu je potřeba nejdříve uskutečnit údržbu jednotky pro sledování protitlaku a následně je potřeba hodnotu protitlaku (indikace tlakoměru), zjištěnou při plném zatížení motoru, zanezt do „Protokolu o údržbě a zkoušení“.

SCR - provozní podmínky

Dávkovací jednotka má předepsanou okolní teplotu pro dávkování od $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+85\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Důležitá poznámka: Ať je okolní teplota jakákoliv:



**CÍVKA ELEKTROMAGNETICKÉHO VENTILU MŮŽE BÝT VELMI
HORKÁ A JE PROTO NUTNÉ SE PO PROVOZU VYHÝBAT
JAKÉMUKOLIV TĚLESNÉMU KONTAKTU**

Standardní plnicí sekvence

Při zapnutí tlačítka motoru proběhne na přístroji UDA spouštěcí proces. Přístroj UDA je citlivý na přítomnost vzduchu v sacím potrubí. Při zapnutí tlačítkem se vyše prostřednictvím ECM do přístroje UDA signál, který zahájí plnicí sekvenci. Plnicí sekvence probíhá po dobu 30" a lze ji do řádného ukončení plnění až 20 krát opakovat. Pokud by přístroj UDA nebyl po plnicí sekvenci řádně naplněn, odešle se do ECM hlášení o nepřítomnosti vzduchu nebo močoviny.

Sestavit je možné i specifickou konfiguraci, zákazník však bude zodpovědný za chování dávkovače.

Pracovní fáze

Dávkovací jednotka dodává požadované množství močoviny. Vzduch vždy proudí k trysce.

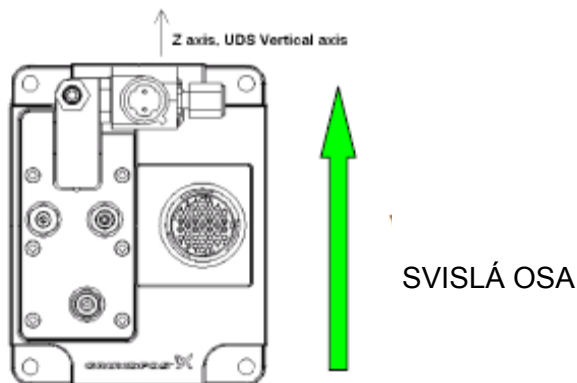
Standardní fáze proplachování

Jakmile se motor tlačítkem vypne, proudí vzduch k trysce a proplachuje potrubí trysky. Proplachovací sekvence trvá 30 sekund. Pokud se před ukončením proplachovací fáze vypne napájecí napětí, zaznamená dávkovací jednotka nekompletní proplachovací sekvenci.

Sestavit je možné i specifickou konfiguraci, zákazník však bude zodpovědný za chování dávkovače.

Návod k obsluze a údržbě motorů TEDOM**TD 242 R6H(V) TA 26; TD 265 R6H(V) TA 26; TD 310 R6H(V) TA 26; 310 R9H(V) TA 26****Strojní rozhraní**

Přístroj UDA se připevňuje přírubou na svislou konzolu. Aby plnění probíhalo správně, je nutné, aby svislá osa Z přístroje UDA směřovala kolmo vzhůru. V případě pochybností nebo při jiné instalační orientaci laskavě kontaktuje svého prodejce.



**PRO ŘÁDNOU FUNKCI JE NANEJVÝŠE DŮLEŽITÉ, ABY BYL PŘÍSTROJ UDA
NAINSTALOVÁN PODLE SVÉ SVISLÉ OSY
(ELEKTROMAGNETICKÝ VENTIL MUSÍ BÝT NAHOŘE)**



PŘED PŘIVAŘENÍM K VOZIDLU MUSÍ BÝT PŘÍSTROJ UDA ODPOJEN

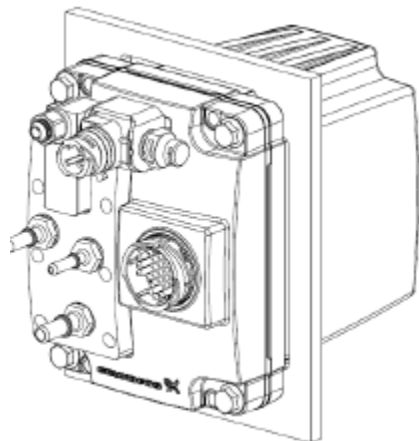
Nezapomeňte, že jednou naplněný systém může pracovat, kdy je sklon vozidla v nejhorším případě +/- 45 stupňů.

Přístroj UDA je vysoce přesný a je proto maximálně důležité, aby byla rovinnost nosné konzoly v toleranci 0,2mm a nedošlo k deformaci skříně UDA.

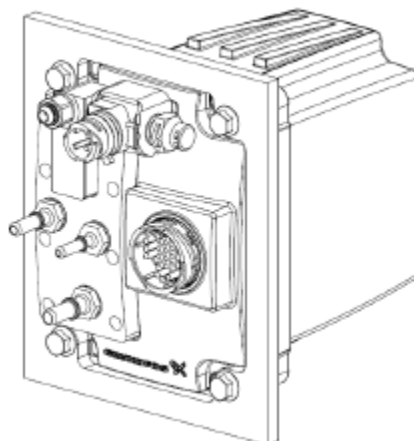
Doporučujeme připevnit přístroj UDA na rovnou konzolu pomocí 4 šroubů M8 utažených na moment 2,2 Nm.

K upevnění přístroje UDA na montážní konzolu jsou zapotřebí přírubové šrouby nebo matice anebo šrouby s tlustou podložkou.

Přístroj UDA je možné připevnit buď dopředu nebo dozadu; příruba konzoly musí opisovat níže uvedený tvar:



ZADNÍ MONTÁŽ



PŘEDNÍ MONTÁŽ

Montážní specifikace

Přístroj UDA je vysoce přesné zařízení; je proto třeba dávat pozor a:

- vyhnout se přímému vystavování sálavého horka z výfukového potrubí a katalyzátoru.
- vyhnout se mechanickým otřesům nebo namáhání při manipulaci nebo montáži dávkovací jednotky.

Přesnost přístroje UDA silně závisí na provozních podmínkách a řešení močovinnového sacího potrubí přístroje UDA. Sací potrubí přístroje UDA připojené k portu B musí být dokonale těsné, protože jakékoliv netěsnosti na sacím potrubí mohou mít velmi negativní dopad na přesnost přístroje UDA. Sací potrubí může být v okamžiku, kdy UDA provádí sání, pod zatížením.

Vzhledem k odplyňovacím vlastnostem močoviny a provoznímu principu čerpadla je nanejvýše důležité se vyhýbat jakýmkoliv potrubním kolenům v oblasti portu B na sacím potrubí přístroje UDA připevněném k portu B.

Montáž přístroje UDA je, obecně vzato, nutné provést tak, aby nemohl být v sacím potrubí zachycen žádný vzduch.

Mějte na paměti, že močovina se sama po určité době odplyní.

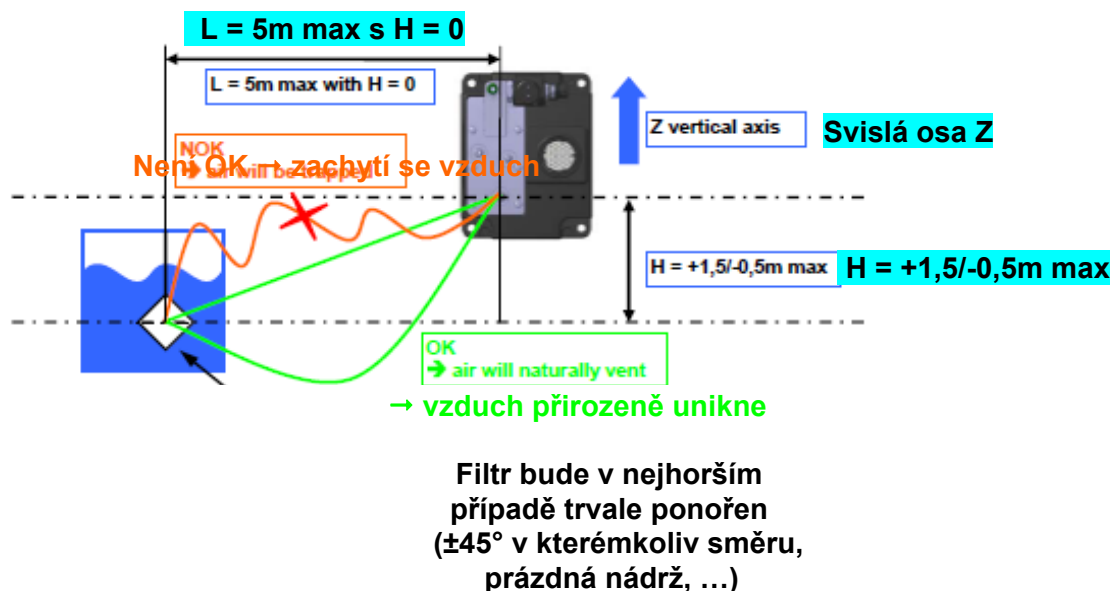
Nejsou-li dodrženy následující konstrukční parametry, musí být přístroj UDA umístěn nad maximální hladinou nádrže s močovinou.

Délka sacího potrubí musí být co nejkratší, aby se co nejvíce snížil účinek odplyňování.

Velmi se doporučuje použít na konci sacího potrubí patní ventil (zpětný ventil).

Ztráta dynamického tlaku na portu B dávkovacího čerpadla musí být udržována pod hodnotou 50 mbar.

Tlak na dávkovacím portu B je nutné udržovat mezi absolutní hodnotou 800 mbar a 1100 mbar včetně ztráty dynamického tlaku.



Instalační a provozní příručka pro pneumatický systém dávkování močoviny UDA 7.5 je v příloze tohoto Návodu.

CHLADIČE - ČIŠTĚNÍ LAMEL

Demontujte od sebe chladič chladicí kapaliny a chladič plnicího vzduchu a proudem vody odstraňte všechny nečistoty z chladicích lamel. Vyčištěné chladiče osušte stlačeným vzduchem a namontujte zpět. Po montáži zkontrolujte těsnost připojení hadic a dotažení hadicových spon.

HRUBÝ ČISTIČ PALIVA - KONTROLA

Zkontrolujte obsah skleněné nádoby hrubého čističe na vstřikovacím čerpadle. Obsahuje-li nečistoty nebo vodu, je nutno čistič vyčistit.

ČIŠTĚNÍ HRUBÉHO ČISTIČE PALIVA:

1. Uvolnit matici třmenu a třmen sklopit.
2. Skleněnou nádobku sejmout, vyjmout pružinu, sítko a těsnění.
3. Všechny díly pečlivě vyčistit.
4. Vložit zpět těsnění, sítko a pružinu a nasadit nádobku naplněnou po okraj palivem.
5. Ustavit třmen do správné polohy a s citem dotáhnout matici.

ČISTIČ PALIVA - VÝMĚNA

1. očistěte palivový čistič ("uzavřený" typ) a jeho víko
2. odmontujte starý palivový čistič
3. očistěte dosedací těsnící plochu na víku palivového čističe
4. našroubujte nový palivový čistič na víko tak, až "zmizí" možnost bočního výkyvu
5. potom dotáhněte palivový čistič rukou ještě asi o $\frac{3}{4}$ otáčky
6. proveďte odvzdušnění palivového systému

Návod k obsluze a údržbě motorů TEDOM**TD 242 R6H(V) TA 26; TD 265 R6H(V) TA 26; TD 310 R6H(V) TA 26; 310 R9H(V) TA 26****ODVZDUŠNĚNÍ PALIVOVÉHO SYSTÉMU**

1. Povolit odvzdušňovací šroub na tělese čističe paliva.
2. Ručním palivovým čerpadlem čerpat, až kolem odvzdušňovacích šroubů vytéká palivo bez vzduchových bublinek.
3. Odvzdušňovací šroub utáhnout.
4. Povolit odvzdušňovací šroub vstřikovacího čerpadla.
5. Ručním palivovým čerpadlem čerpat až kolem odvzdušňovacího šroubu vytéká palivo bez vzduchových bublinek.
6. Odvzdušňovací šroub utáhnout.
7. Jestliže byly odpojeny výtlačné trubky, je třeba protočit motor spouštěčem, až z trubek začne vytékat nafta.

UPOZORNĚNÍ: Jestliže ruční palivové čerpadlo na vstřikovacím čerpadle nečerpá, protočte motorem nebo použijte k čerpání pomocné čerpadlo.

VSTŘIKOVAČ - KONTROLA**DEMONTÁŽ VSTŘIKOVAČE:**

1. Vyšroubujte průtokový šroub odpadové trubky paliva.
2. Odšroubujte převlečnou matici vstřikovací trubky.
3. Odšroubujte převlečný šroub vstřikovače a vstřikovač opatrně vytáhněte z hlavy válců. Demontované vstřikovače vyčistěte a seřídte podle postupu v dílenské příručce.

**SEŘIZOVACÍ HODNOTY OTEVÍRACÍHO TLAKU VSTŘIKOVAČŮ [MPa]:**

	BOSCH, MOTORPAL
první seřízení - nový vstřikovač	26 + 0,8
provozní seřízení – použitý vstřikovač	25 + 0,8

MONTÁŽ VSTŘIKOVAČE:

1. Pečlivě vyčistěte otvor pro vstřikovač a vložte nový měděný těsnící kroužek vybráním nahoru.
2. Opatrně zasuňte očištěný vstřikovač do otvoru.
3. Našroubujte převlečný šroub a dotáhněte jej momentem 50 až 60 Nm.
4. Připojte odpadovou trubku - průtokový šroub dotáhněte momentem 9 až 11 Nm.
5. Připojte vstřikovací trubku - převlečnou matici dotáhněte momentem 25 až 35 Nm.

DOPORUČENÍ: Správně fungující a seřízené vstřikovače se doporučuje co nejméně demontovat z hlavy válců motoru. Proto pro běžnou provozní kontrolu doporučujeme použít zkoušečku vstřikovačů MOTORPAL NC 251, která umožňuje zkontrolovat otevírací tlak a volnost pohybu jehly bez nutnosti demontáže. Nadměrné kouření motoru je jedním z příznaků vadné funkce vstřikovačů. V tomto případě je nutno vstřikovače ihned zkontrolovat.

VSTŘIKOVACÍ ČERPADLO - REVIZE

Demontujte vstřikovací čerpadlo z motoru a v servisní opravně nechte zkontrolovat jeho seřízení podle seřizovacího předpisu výrobce.

Při montáži vstřikovacího čerpadla zpět na motor nastavte předvstřík a odvzdušněte palivový systém.

SEŘÍZENÍ PŘEDVSTŘIKU:

1. Otáčejte klikovým hřídelem doprava (při pohledu zepředu) a na stupnici na setrvačnicku nastavte předepsanou hodnotu předvstříku podle tabulky HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE. Přitom vačkový hřídel musí být natočen tak, aby u 1. válce byl sací a výfukový ventil uzavřen. V této poloze se musí kryt ryska vyznačená na tělese vstřikovacího čerpadla s ryskou na hnané polovině spojky náhonu.
2. V případě, že rysky se nekryjí, uvolněte šroub svěrného spoje na hnací polovině spojky náhonu vstřikovacího čerpadla a hřídel natočte tak, aby se rysky vzájemně kryly. Po nastavení šroub na spoje opět dotáhněte.

POZNÁMKA: Jestliže spojka náhonu a vstřikovací čerpadlo nemají vyznačené rysky, je nutno stanovit počátek dodávky paliva pomocí kapiláry - instrukce jsou uvedeny v DÍLENSKÉ PŘÍRUČCE.

UPOZORNĚNÍ: V případě abnormální spotřeby paliva nebo zvýšení kouřivosti motoru nechejte ihned zkontrolovat seřízení vstřikovací soupravy v servisní opravně.

**ELEKTROINSTALACE - KONTROLA FUNKCE PŘÍSTROJŮ A KONTROLEK****1. Zapněte elektrické obvody a zkontrolujte:**

- * Kontrolku nízkého tlaku oleje - musí svítit
- * Kontrolku nízké hladiny chladící kapaliny - nesmí svítit
- * Kontrolku nabíjení - musí svítit
- * Palivoměr - musí ukazovat výchylku

2. Při chodu motoru zkontrolujte:

- * Tlakoměr mazání - musí ukazovat výchylku
- * Teploměr chladící kapaliny - musí ukazovat výchylku
- * Elektronický otáčkoměr - musí ukazovat výchylku
- * Kontrolní svítilnu nabíjení - nesmí svítit
- * Kontrolní svítilnu čističe vzduchu - nesmí svítit

Při zjištění závady zkontrolujte nejdříve žárovky, elektrické vodiče a jejich připojení konektory. Vadné přístroje nebo snímače nikdy sami neopravujte, ani neměňte jejich seřízení, vždy je vyměňte za nové nebo přezkoušené.

UPOZORNĚNÍ: Při poruše přístrojů nebo kontrollek nedoporučujeme motor spouštět a provozovat.

MOTOR - ČIŠTĚNÍ POVRCHU

Mastné nečistoty z povrchu motoru odstraňujte parou, tlakovou horkou vodou, nebo chemickými prostředky a oplachem vodou.

UPOZORNĚNÍ: Alternátor, elektrický spouštěč a všechna další elektrická zařízení na motoru musí být při mokrému čištění bezpečně chráněna před provlhnutím. Po čištění demontujte konektory elektrické instalace a ošetřete je sprejem na čištění a konzervaci elektrických kontaktů.

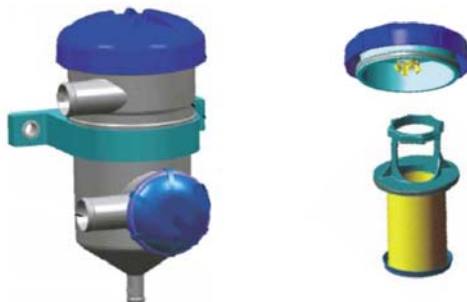
MOTOR - CELKOVÁ VIZUÁLNÍ KONTROLA

Zkontrolujte stav izolace a připojení vodičů elektrické instalace motoru, neporušenost nosných částí, upevnění příslušenství a řádné dotažení všech šroubových spojů. Na studeném i ohřátém motoru zkontrolujte těsnost všech agregátů a rozvodů.

UPOZORNĚNÍ: Zjištěné závady musí být před dalším provozem motoru odborně odstraněny.

ODVĚTRÁNÍ KLIKOVÉ SKŘÍŇE – VÝMĚNA VLOŽKY ODLUČOVAČE OLEJE

Kontrolu stavu znečištění vložky provádíme v intervalu 10 000 km .V případě zjištění velkého znečištění vložky provedeme její výměnu ihned. Maximální interval výměny vložky je stejný jako interval výměny olejové náplně (viz předpis TEDOM 61-0-0263.1). Vlastní výměna se provádí uvolněním víčka odlučovače oleje s bajonetovým uzávěrem a následnou výměnou vložky umístěné přímo pod tímto víčkem.



V. INSTRUKCE PRO LIKVIDACI MOTORU PO UKONČENÍ JEHO ŽIVOTNÍHO CYKLU

(výrobek = spalovací naftový motor)

Tato kapitola platí pouze v rámci České republiky, likvidace v jiných zemích se řídí příslušnými předpisy dané země.



Po ukončení životnosti nesmí být s výrobkem nakládáno jako s běžným odpadem! Při jeho likvidaci se řiďte ustanoveními zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech v platném znění a ve znění pozdějších předpisů, zejména vyhlášky č. 383/2001 Sb., č. 352/2008 Sb. a č. 381/2001 Sb.



Dodržením této instrukce zabráníte negativním dopadům na životní prostředí a zdraví lidí, které naopak může být ohroženo nesprávným nakládáním s výrobkem při jeho likvidaci. Recyklováním materiálů, z nichž je výrobek vyroben, pomůžete zachovat přírodní zdroje



Postup likvidace.

- **Provozní kapaliny.**

Z motoru bude odstraňováno zbytkové palivo. Dále budou odčerpány nebo vypuštěny - motorový olej, chladicí kapalina, nemrznoucí směsi, a to takovým způsobem, aby bylo dosaženo stavu, kdy kapalina již neodkapává. Kapaliny budou odděleně shromažďovány ve sběrných nádobách určených pro skladování příslušných provozních kapalin. Sběrné nádoby musí mít záchytné vany s rošty. Příslušné sběrné nádoby budou označeny identifikačními listy nebezpečných odpadů (ILNO).

- **Pevné nebezpečné části.**

Dále budou z motoru demontovány olejové filtry. Tyto budou odděleně shromažďovány v příslušných zabezpečených shromažďovacích prostředcích uvnitř budovy. Shromažďovací prostředky budou označeny (ILNO)

- **Demontáž motoru.**

V této fázi bude motor demontován. Popis demontáže motoru je obsažen v Dílenské příručce pro motory TEDOM. Demontované komponenty - součásti budou po očištění v mycím stole ukládány do kontejnerů a tříděny na:

- opětovně použitelné k prodeji a/nebo renovaci s následným prodejem
- tříděný odpad

S nepotřebnými komponenty je nakládáno jako s odpady v intencích zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a ve znění pozdějších předpisů. Odpady musí být soustřeďovány v k tomu určených sběrných nádobách (třídění dle katalogových čísel odpadů) a po jejich naplnění je povinností zajistit odvoz k recyklaci či k odstranění oprávněnými osobami.

**Odpady, které mohou vznikat při likvidaci výrobku dle katalogu odpadů.**

- 13 02 04 (N) Chlorované minerální motorové oleje
- 13 02 05 (N) Nechlorované minerální motorové oleje
- 13 02 06 (N) Syntetické motorové oleje
- 13 02 08 (N) Jiné motorové oleje
- 15 02 02 (N) Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami
- 15 01 03 (O) Absorpční činidla, filtrační materiály, čisticí tkaniny a ochranné oděvy neuvedené pod číslem 15 02 02
- 16 01 07 (N) Olejové filtry
- 16 01 14 (N) Nemrznoucí kapaliny obsahující nebezpečné látky
- 16 01 17 (N) Železné kovy
- 16 01 18 (N) Neželezné kovy
- 16 01 19 (O) Plasty
- 16 08 01 (O) Upotřebené katalyzátory obsahující zlato, stříbro, rhenium, rhodium, paladium, iridium nebo platinu (kromě odpadu uvedeného pod číslem 16 08 07)
- 16 08 02 (N) Upotřebené katalyzátory obsahující nebezpečné přechodné kovy nebo jejich sloučeniny
- 16 08 03 (O) Upotřebené katalyzátory obsahující jiné přechodné kovy nebo sloučeniny přechodných kovů (kromě odpadu uvedeného pod číslem 16 08 07)
- 17 02 03 (O) Plasty
- 17 04 01 (O) Měď, bronz, mosaz
- 17 04 02 (O) Hliník
- 17 04 05 (O) Železo a ocel
- 17 04 09 (N) Kovový odpad znečištěný nebezpečnými látkami
- 17 04 11 (O) Kabely neuvedené pod 17 04 10
- 19 10 02 (O) Neželezný odpad
- 20 01 35 (N) Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky neuvedené pod čísly 20 01 21 a 20 01 23
- 20 01 36 (O) Vyřazené elektrické a elektronické zařízení neuvedené pod čísly 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35
- 20 03 01 (O) Směsný komunální odpad



Výše uvedené odpady se musí shromažďovat odděleně v odpovídajících nádobách na pevný a tekutý odpad, nebezpečné odpady musí být označeny a opatřeny identifikačním listem s grafickým označením, označením odpadu včetně katalogového čísla a osoby odpovědné za shromažďování jednotlivých druhů nebezpečných odpadů.

Návod k obsluze a údržbě motorů TEDOM
TD 242 R6H(V) TA 26; TD 265 R6H(V) TA 26; TD 310 R6H(V) TA 26; 310 R9H(V) TA 26



Doporučené osobní ochranné pracovní prostředky jsou:

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| - dýchací orgány: | případně respirátor |
| - oči: | ochranné brýle |
| - ruce: | ochranné rukavice kožené |
| - ostatní části těla: | ochranný pracovní oděv |

VI. PŘÍLOHY

1. Instalační a provozní příručka pro pneumatický systém dávkování močoviny UDA 7.5
2. Instalační a provozní příručka pro řídicí jednotku
3. Návod na použití hydraulického agregátu
4. Všeobecné pokyny pro vodní, olejový a vzduchem plněný chladič

Návod k obsluze a údržbě motorů TEDOM
TD 242 R6H(V) TA 26; TD 265 R6H(V) TA 26; TD 310 R6H(V) TA 26; 310 R9H(V) TA 26

EVIDENČNÍ LIST ZMĚN

Pořadové číslo	Datum vydání	Provedené změny
1. vydání	Září 2012	
2. vydání	Říjen 2012	Servisní systém
3. vydání	Říjen 2012	Doplnění HOTLINE servisu
4. vydání	Květen 2013	- Str. 18, bod 6.5.2 - provozní teplota chladicí kapaliny - Doplnění přílohy - Instalační a provozní příručka pro pneumatický systém dávkování močoviny UDA 7.5 - Servisní systém
5. vydání	Červen 2013	Doplnění přílohy - Elektrické zapojení řídicí jednotky
6. vydání	Červenec 2013	Str. 29 doplnění kapitol Kontrola a výměna oleje
7. vydání	Leden 2014	Doplnění příloh a úprava textu
8. vydání	Září 2014	Str. 8 – číslování motorů výrobním číslem

Protože je tento dokument majetkem EMITEC a TEDOM, nesmí být poskytován žádné osobě bez autorizace EMITEC a TEDOM ani kopírován či jakkoli používán třetími stranami bez výslovného písemného svolení EMITEC a TEDOM.

Verze	Číslo ECM	Upravil	Schválil	Platné od
01CZ	1068448	JARJEZ	*	2010-11-23
01	1068448	GNFATR	GNFYKO	2010-11-23
00	1043208	PGFFBO	PGFGM	2009-03-13

Instalační a provozní příručka pro pneumatický systém dávkování močoviny UDA 7.5

Shrnutí

1. Aplikace a prezentace UDA	3
1.1 Základní rámec	3
1.2 Celkový pohled na dávkovač	3
1.3 Systémová architektura	4
1.4 Konfigurace	4
2. Montážní rozměry a fyzické parametry	5
3. Provozní podmínky	5
3.1 Standardní plnicí sekvence	5
3.2 Pracovní fáze	5
3.3 Standardní fáze proplachování	6
4. Rozhraní	6
4.1 Strojní rozhraní	6
4.2 Hydraulické rozhraní	8
4.3 Elektrické rozhraní	9
4.4 Komunikační rozhraní	9
5. Kapaliny	9
5.1 Močovina	9
5.2 Vzduch	10
6. Montážní specifikace	11
7. Výkon	12
7.1 Nátěr UDA	12
7.2 Demontáž ze systému a uskladnění	13
8. Platné normy	13
9. Značení	13
10. Glosář	14
Příloha 1: Architektura variant	15
1. Varianta OEM	15
2. Varianta ECU	16
3. Snímačová varianta	17

1. Aplikace a prezentace UDA

1.1 Základní rámec

Přístroj Emitec UDA je navržen tak, aby zajišťoval definovaný objem močoviny pro dávkovací zařízení a nachází se v motoru ECM nebo v samotném dávkovači (viz. kapitola 1.4 Konfigurace).

Přístroj UDA využívá systémem dodávaný vzduch, kterým dopravuje dávkované množství močoviny k vstřikovací trysce.

Přístroj UDA má zabudované topné zařízení, které dovoluje systému pracovat při venkovní teplotě až do -40 °C, zatímco je do systému přiváděna močovina o teplotě nad +5 °C.

Přístroj UDA je vybaven systémem vlastní diagnostiky, pomocí něhož informuje systém o svém stavu odesláním OBD/diagnostických hlášení prostřednictvím sběrnice CAN.

1.2 Celkový pohled na dávkovač

Port A :
Přípojka vzduchu z APU

Identifikační štítek UDA

Port D :
Návrat močoviny do nádrže

Port B :
Přípojka močoviny z filtru a nádrže



Port F : Konektor vzduchové jednotky (ITT APD 2-cestný) ze zákaznické kabelové formy

Port E :
Hlavní zákaznický konektor (např. ITT APD 37-cestný) ze zákaznické kabelové formy

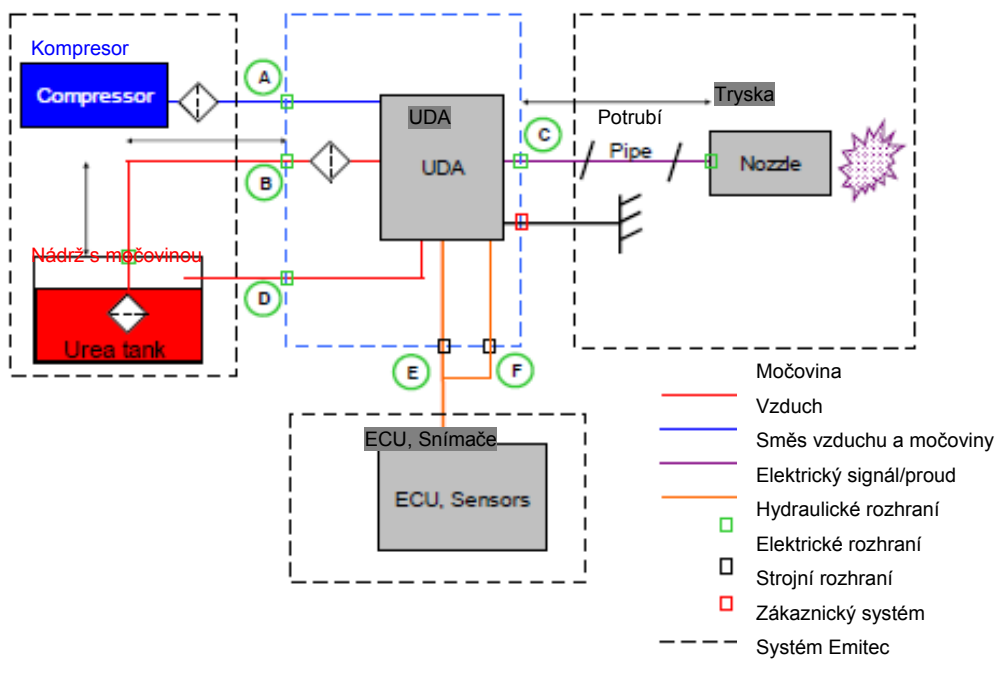
Port C : Směs močoviny a vzduchu k trysce

4 otvory pro montáž na aplikační konzolu

Fotografie není závazná, zakázková verze pro zákazníka znázorněná v SCD

Přístroj UDA se dodává uživateli opatřený krytkami proti prachu na 4 hydraulických a na obou elektrických portech.

1.3 Systémová architektura



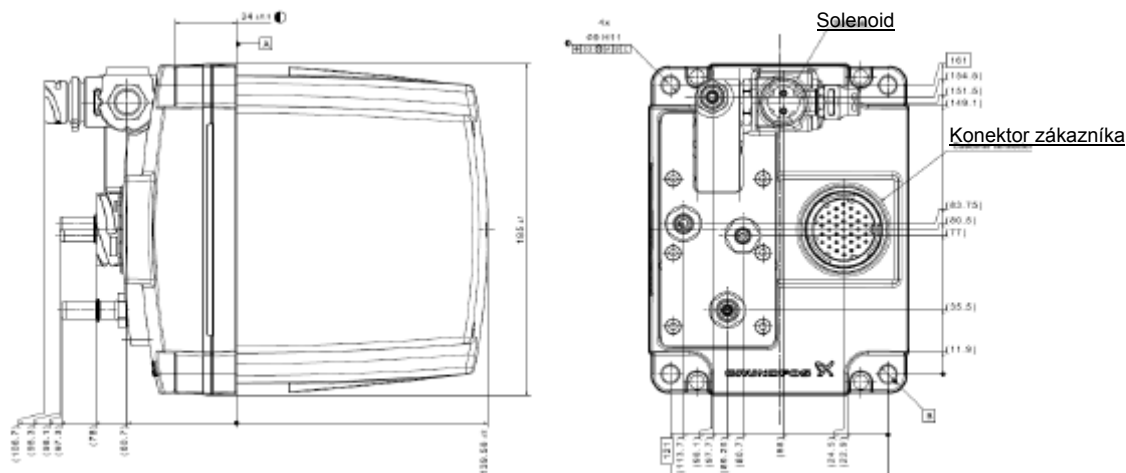
1.4 Konfigurace

Přístroj UDA se dodává ve 3 variantách (obrázky architektury viz. příloha 1):

Varianta	Komunikace	Napětí	Označení
OEM	CAN BUS	12 24	UDA-OX-12 UDA-OX-24
ECU	CAN BUS / analogová IO	12 24	UDA-EX-12 UDA-EX-24
Sensorická	CAN BUS / analogová IO	12 / 24	UDA-S

X je hardwarový kód

2. Montážní rozměry a fyzické parametry



Přehledové 2D rozměrové výkresy a 3D prostorové soubory v IGS, na vyžádání jsou k dispozici formáty Step a Catia. Suchá hmotnost čerpadla je 4,6 kg bez přepravního příslušenství.

Dávkovací jednotka je navržena pro montáž na podvozek vozidla, její konstrukce není uzpůsobena pro stání v motorovém prostoru.

3. Provozní podmínky

Dávkovací jednotka má předepsanou okolní teplotu pro dávkování od -40°C do $+85^{\circ}\text{C}$.

Důležitá poznámka: Ať je okolní teplota jakákoliv:



CÍVKA ELEKTROMAGNETICKÉHO VENTILU MŮŽE BÝT VELMI HORKÁ A JE PROTO NUTNÉ SE PO PROVOZU VYHÝBAT JAKÉMUKOLIV TĚLESNÉMU KONTAKTU

3.1 Standardní plnicí sekvence

Při zapnutí tlačítka motoru proběhne na přístroji UDA spouštěcí proces. Přístroj UDA je citlivý na přítomnost vzduchu v sacím potrubí. Při zapnutí tlačítkem se vyšle prostřednictvím ECM do přístroje UDA signál, který zahájí plnicí sekvenci. Plnicí sekvence probíhá po dobu 30" a lze ji do řádného ukončení plnění až 20 krát opakovat. Pokud by přístroj UDA nebyl po plnicí sekvenci řádně naplněn, odešle se do ECM hlášení o nepřítomnosti vzduchu nebo močoviny.

Sestavit je možné i specifickou konfiguraci, zákazník však bude zodpovědný za chování dávkovače.

3.2 Pracovní fáze

Dávkovací jednotka dodává požadované množství močoviny. Vzduch vždy proudí k trysce

3.3 Standardní fáze proplachování

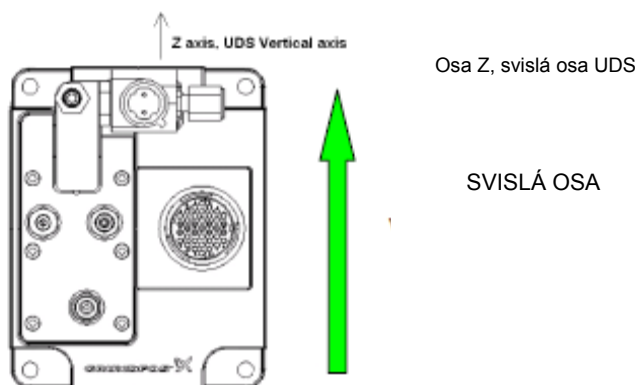
Jakmile se motor tlačítkem vypne, proudí vzduch k trysce a proplachuje potrubí trysky. Proplachovací sekvence trvá 30 sekund. Pokud se před ukončením proplachovací fáze vypne napájecí napětí, zaznamenaná dávkovací jednotka nekompletní proplachovací sekvenci.

Sestavit je možné i specifickou konfigurací, zákazník však bude zodpovědný za chování dávkovače.

4. Rozhraní

4.1 Strojní rozhraní

Přístroj UDA se připevňuje přírubou na svislou konzolu. (Umístění dávkovací jednotky při aplikaci viz. § 2)
Aby plnění probíhalo správně, je nutné, aby svislá osa Z přístroje UDA směřovala kolmo vzhůru.
V případě pochybností nebo při jiné instalační orientaci laskavě kontaktuje společnost Emitec



PRO ŘÁDNOU FUNKCI JE NANEJVÝŠE DŮLEŽITÉ, ABY BYL PŘÍSTROJ UDA NAINSTALOVÁN PODLE SVÉ SVISLÉ OSY (ELEKTROMAGNETICKÝ VENTIL MUSÍ BÝT NAHOŘE)



PŘED PŘIVAŘENÍM K VOZIDLE MUSÍ BÝT PŘÍSTROJ UDA ODPOJEN

Nezapomeňte, že jednou naplněný systém může pracovat jen když je sklon vozidla v nejhorším případě +/- 45 stupňů.

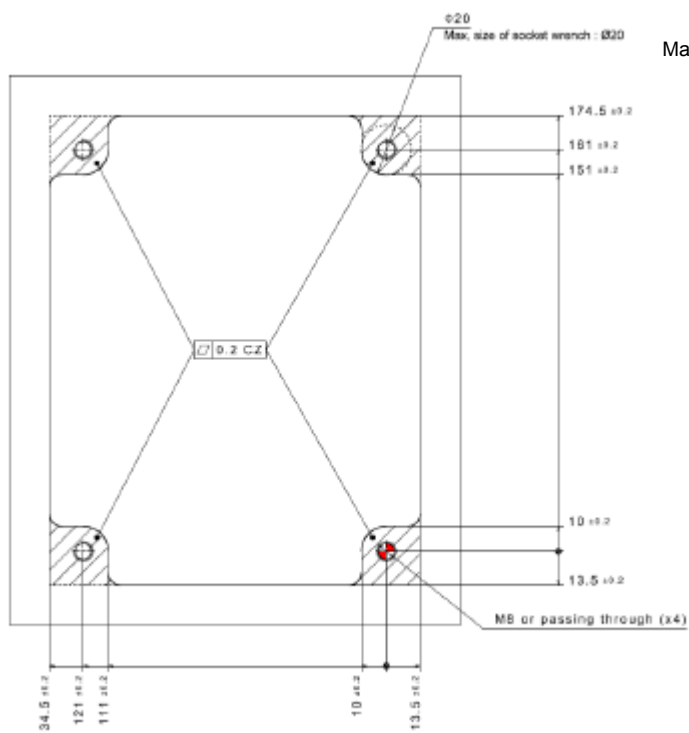
Přístroj UDA je vysoce přesný a je proto maximálně důležité, aby byla rovinnost nosné konzoly v toleranci 0,2 mm a nedošlo k deformaci skříně UDA.

Doporučujeme připevnit přístroj UDA na rovnou konzolu pomocí 4 šroubů M8 utažených na moment 2,2 daN.m.
K upevnění přístroje UDA na montážní konzolu jsou zapotřebí přírubové šrouby nebo matice anebo šrouby s tlustou podložkou.



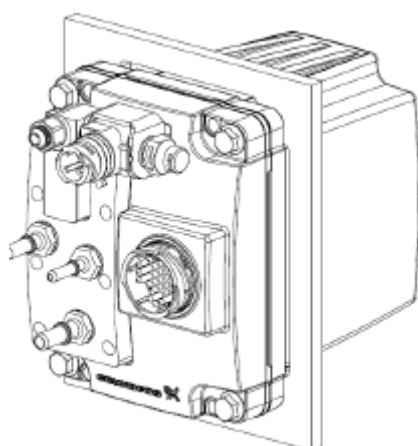
PŘÍSTROJ UDA MUSÍ BÝT ZA ÚČELEM NÁLEŽITÉ OCHRANY EMC UZEMNĚN K PODVOZKU. ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ MUSÍ BÝT PROVEDENO PŘÍSLUŠNÝMI ŠROUBY NEBO PODLOŽKAMI, KTERÉ ZAJIŠTÍ SPRÁVNÉ UZEMNĚNÍ.

Přístroj UDA je možné připevnit buď dopředu nebo dozadu; příruba konzoly musí odpovídat níže uvedenému tvaru:

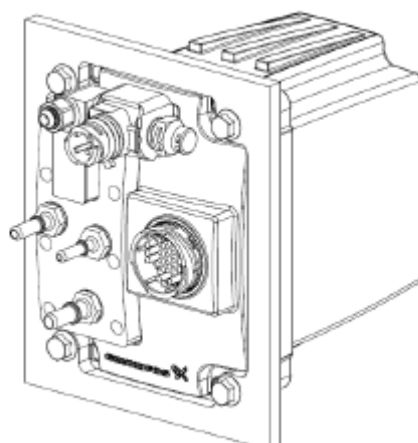


Max. velikost nástrčkového klíče Ø20

M8 nebo průchozí (x4)



ZADNÍ MONTÁŽ



PŘEDNÍ MONTÁŽ

4.2 Hydraulické rozhraní

Níže jsou uvedeny poznámky k portům UDA:

Název portu	Aplikace	Rozhraní	Rozhraní závitů čerpadla
Port A	Vstup přívodu vzduchu	Připojeno k APU	M12x1,5 podle normy ISO 965 Délka závitu 8 mm
Port B	Vstup přívodu močoviny	Připojeno k výstupu filtru močoviny	M12x1,5 podle normy ISO 4039-1 *
Port C	Směšený výstup vzduchu a močoviny	Připojeno k trysce výfukového potrubí	M12x1,5 podle normy ISO 4039-1 *
Port D	Návrat močoviny do nádrže	Připojeno k nádrži s močovinou (bez patního ventilu)	M12x1,5 podle normy ISO 4039-1 *

Poznámka *: V případě připojovacího portu M12x1,5 podle normy ISO 4039-1 s hloubkou sníženou na 9 mm se obraťte na společnost Emitec, která vám poskytne více informací.

Společnost Emitec předepisuje použití rychlospojek a utahovacích momentů předepsaných výrobcem, přičemž je třeba tyto momenty nepřekračovat. K připojení předepisujeme metodiku Poka Yoke, aby při provádění servisního zásahu nedošlo k záměně potrubí.

Společnost Emitec doporučuje rychlospojky typu SAE podle J2044. Ostatní typy připojení musí být prodiskutovány a odsouhlaseny během vývojové fáze. Se zákazníkem odsouhlasený typ konektorů je předepsán v SCD.

Pro náležitou funkci a nejlepší výkon přístroje UDA doporučujeme provést potrubní připojení UDA podle následující tabulky.



POKUD DOJDE K VNIKNUTÍ MOČOVINY V TEKUTÉ NEBO KRYSTALICKÉ FORMĚ DO OTVORU PŘÍVODU VZDUCHU (I VE VELMI MALÉM MNOŽSTVÍ), BUDE TO MÍT ZA NÁSLEDEK TRVALÉ POŠKOZENÍ PŘÍSTROJE UDA.

VEŠKERÁ VZDUCHOVÁ POTRUBÍ ZNEČIŠTĚNÁ MOČOVINOU JE NUTNÉ NAHRADIT NOVÝMI KOMPONENTY.

NESMÍ DOJÍT K ZÁMĚNĚ RYCHLOSPJOJKOVÉ MAZNICE MEZI JEDNOTLIVÝMI PORTY

PŘI MANIPULACI A SKLADOVÁNÍ MUSÍ BÝT VŠECHNY PORTY CHRÁNĚNÉ (NAPŘ. KRYTKAMI PROTI PRACHU)

Název portu	Aplikace	Typ potrubí	Požadavek na optimální výkon dávkovače
Port A	Vstup přívodu vzduchu	Potrubí s ID 4 mm (vybaveno filtrem a sušičem) Navrženo tak, aby vydrželo nejvyšší tlak systémového vzduchu	Vzduch podle normy ISO 8573-1 (2. třída pro rosný bod vzduchu, 3. třída pro ostatní vlastnosti vzduchu)
Port B	Vstup přívodu močoviny	Potrubí s ID 6 mm (vybaveno patním ventilem a filtrem)	Čistota močoviny viz. kapitola 5.1
Port C	Směšený výstup vzduchu a močoviny	Potrubí s ID 3 mm Navrženo tak, aby vydrželo nejvyšší tlak systémového vzduchu	Max. délka potrubí : 3m
Port D	Návrat močoviny do nádrže	ID 4 mm (bez patního ventilu)	Vratné potrubí na straně nádrže nebude ponořeno do média

Společnost Emitec může na vyžádání dodat několik návrhů týkajících se rychlospojek a dodat metodiku Poka Yoke pro potrubní připojení k přístroji UDA.

4.3 Elektrické rozhraní

Párová rozhraní

Na zdrojovém kontrolním výkresu (SCD) je definován typ zákaznického konektoru, uspořádání kolíků a metodika Poke Yoke

Připojení elektromagnetického ventilu vzduchové jednotky

APD/DIN 72585 kód 3 (zelený, RAL 6029) 1-2, 2 kolíky

Elektromagnetická cívka vzduchové jednotky UDA se dodává s konektorem elektromagnetického ventilu. Přívodní signál přichází od hlavního konektoru UDA přes kabelovou formu aplikace.

Kabelová forma aplikace musí zajišťovat připojení kolíků hlavního konektoru č. 35 a 36 ke 2 kolíkům konektoru elektromagnetického ventilu.



KE VZDUCHOVÉ JEDNOTCE NEPŘIVÁDĚJTE 24 VDC PŘES APD/DIN 72585 KÓD 3 1-2, 2 KOLÍKY. DÁVKOVACÍ JEDNOTKA ODEŠLE PŘES KABELOVOU FORMU APLIKACE PWM SIGNÁL NA CÍVKU ELEKTROMAGNETICKÉHO VENTILU VZDUCHOVÉ JEDNOTKY. VYŠŠÍ NAPĚTÍ BY CÍVKU ELEKTROMAGNETICKÉHO VENTILU POŠKODILO

POZOR : NEZVEDEJTE PŘÍSTROJ UDA ZA VZDUCHOVOU JEDNOTKU

4.4 Komunikační rozhraní

Komunikace přes CAN

Komunikační protokol UDA je plně kompatibilní s normou CAN SAE J1939.

5. Kapaliny

5.1 Močovina

Přístroj UDA je navržen k provozu pouze s močovinou ředěnou podle nařízení normy ISO 16232 vodou v poměru 32,5 % váhy.

Systém musí dodávat přístroji UDA kapalnou močovinu, která má minimálně 5 °C a maximálně +55 °C (Teplota močoviny sice může dosáhnout +85 °C, ale pouze jen ve špičkách - trvání maximálně ~ 30 min, minimálně 24 hodin mezi špičkami, celkové trvání: 500 h).

Doporučuje se zahřívát potrubí, aby se zachovávala teplota média.

Pokud má být použita jiná kapalina, obraťte se na společnost Emitec.

MOČOVINA DODÁVANÁ Z NÁDRŽE MUSÍ BÝT FILTROVANÁ A DO DÁVKOVAČE NESMÍ VNIKNOUT ČÁSTICE VĚTŠÍ NEŽLI 100 µm



PŘED ZPROVOZNĚNÍM DÁVKOVAČE MUSÍ MÍT MOČOVINA NA PORTECH TEPLITU VE SPECIFIKOVANÉM ROZSAHU A NESMÍ OBSAHOVAT ŽÁDNÉ KRYSTALKY ANI LED

Po dobu životnosti zákaznického filtru nesmí ztráta tlaku překročit hranici 80 mbar.

Odolnost dávkovače proti znečištění:

	25-50 µm	50-100 µm	100-150 µm	150-200 µm
2 mg/l	OK	OK		
20 mg/l	OK	OK		
200 mg/l				
2000 mg/l				

V tabulce jsou cifry uvedeny na základě povahy znečištění v souladu s normou ISO 12103 A3.



ZA PROVÁDĚNÍ KONTROL SHODY S NORMAMI UDÁVAJÍCÍMI CHARAKTERISTIKU ZNEČIŠTĚNÍ (POVAHU, HUSTOTU A VELIKOST) ZODPOVÍDÁ UŽIVATEL.

K toku do sacího potrubí připojeného k portu B přístroje UDA dochází pouze během fáze sání na UDA. Bez ohledu na nastavené dávkování sací tok pulzuje při nejvyšším špičkovém průtoku okolo 25 litrů/hodinu.

Frekvence pulzování sacího toku se zvyšuje s dávkovaným objemem.

Sací potrubí s veškerým svým příslušenstvím a připojenými tvarovkami musí být navrženo tak, aby při zatížení zaručovalo absolutní těsnost.

Vratné potrubí od portu D musí být konstruováno tak, aby tlak ve vratném potrubí nikdy nepřekročil absolutní dynamický tlak 2 bary. Pokud se měření tlaku ve zpětném potrubí provádí na instalaci, musí být manometr schopen zaznamenat dynamické tlakové pulzy.



MOČOVINA PROUDÍ SACÍM POTRUBÍM K PORTU B RYCHLOSTÍ 25 LITRŮ ZA HODINU BEZ OHLEDU NA VELIKOST DÁVKOVACÍHO PRŮTOKU

ZNEČIŠTĚNÍ MŮŽE ZNEMOŽNIT PROVOZ PŘÍSTROJE UDA

5.2 Vzduch

Přístroj UDA je navržen pro práci se suchým čistým vzduchem přiváděným z jednotky pro úpravu vzduchu. Maximální teplota vzduchu musí být co nejnižší, aby nedocházelo k tvorbě krystalů.

Aby přístroj UDA pracoval správně, musí být vstupní tlak vzduchu přístroje UDA na portu A udržován mezi hodnotami 6 až 10 barů.

Přístroj UDA dokáže pracovat při vstupním tlaku vzduchu až do 12 bar ve špičce.

Charakteristika trysky dle normy DBE 567



VZDUCH PŘIVÁDĚNÝ Z JEDNOTKY PRO ÚPRAVU VZDUCHU MUSÍ SPLŇOVAT POŽADAVKY NORMY ISO 8573 2. TŘÍDY PRO ROSNÝ BOD A 3. TŘÍDY PRO OSTATNÍ VLASTNOSTI VZDUCHU



ZASTAVENÍ SYSTÉMU V OKAMŽIKU, KDY JE TLAK VZDUCHU MIMO PŘEDEPSANÝ ROZSAH, JE ZODPOVĚDNOSTÍ UŽIVATELE

Objem spotřebovaného vzduchu při specifických aplikacích, například s tryskou nebo při zpětném tlaku, může na vyžádání určit společnost Emitec.

Nezapomeňte, že tok vzduchu klesá s nárůstem toku močoviny.



VZDUCH PROUDÍ VŽDY (TRVALÁ SPOTŘEBA VZDUCHU), KDYŽ JE PŘÍSTROJ UDA V DÁVKOVACÍM REŽIMU I TEHDY, KDY ČERPADLO NEDÁVKUJE MOČOVINU

6. Montážní specifikace

Přístroj UDA je vysoce přesné zařízení; je proto třeba dávat pozor a:

- vyhnout se přímému vystavování sálavého horka z výfukového potrubí a katalyzátoru.
- vyhnout se mechanickým otřesům nebo namáhání při manipulaci nebo montáži dávkovací jednotky.

Umístění dávkovací jednotky viz. § 2

Zemnění: viz. upozornění § 4.1.

Přesnost přístroje UDA silně závisí na provozních podmínkách a řešení močovinného sacího potrubí přístroje UDA. Sací potrubí přístroje UDA připojené k portu B musí být dokonale těsné, protože jakékoliv netěsnosti na sacím potrubí mohou mít velmi negativní dopad na přesnost přístroje UDA. Sací potrubí může být v okamžiku, kdy UDA provádí sání, pod zatížením.

Vzhledem k odplyňovacím vlastnostem močovin a provoznímu principu čerpadla je nanejvýše důležité se vyhýbat jakýmkoliv potrubním kolenům v oblasti portu B na sacím potrubí přístroje UDA připevněném k portu B. Montáž přístroje UDA je, obecně vzato, nutné provést tak, aby nemohl být v sacím potrubí zachycen žádný vzduch. Mějte na paměti, že močovina se sama po určité době odplyní.

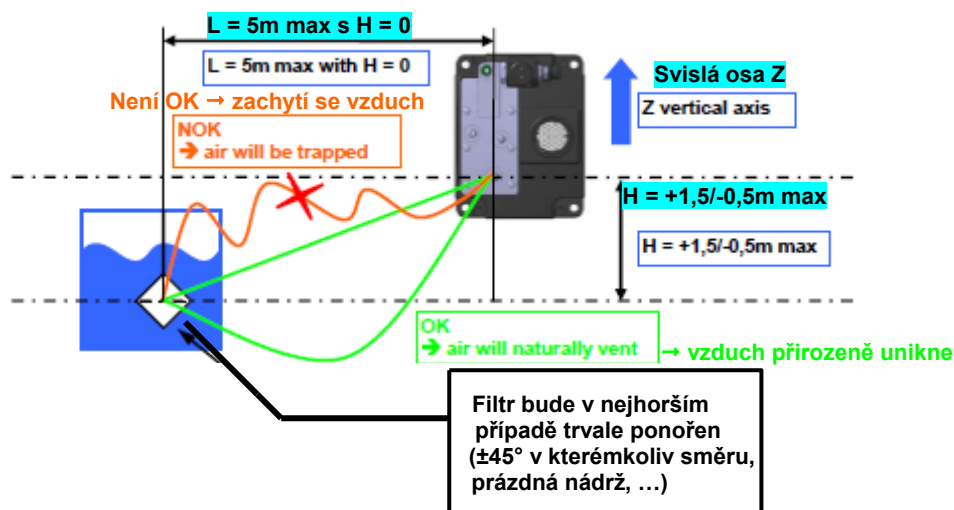
Nejsou-li dodrženy následující konstrukční parametry, musí být přístroj UDA umístěn nad maximální hladinou nádrže s močevinou.

Délka sacího potrubí musí být co nejkratší, aby se co nejvíce snížil účinek odplyňování.

Velmi se doporučuje použít na konci sacího potrubí patní ventil (zpětný ventil)

Ztráta dynamického tlaku na portu B dávkovacího čerpadla musí být udržována pod hodnotou 50 mbar.

Tlak na dávkovacím portu B je nutné udržovat mezi absolutní hodnotou 800 mbar a 1100 mbar včetně ztráty dynamického tlaku.



V případě jakékoliv jiné aplikace se obraťte na společnost Emitec.

7. Výkon

Digitální elektronické řízení dávkovače umožňuje přístroji UDA extrémně rychle dosahovat požadovaného průtoku s opakovatelností 1% požadovaného objemu při trvalých standardních podmínkách, za nichž se čerpadlo kalibruje například při teplotě kapaliny a okolní teplotě 20 °C.



PŘESNOST PŘÍSTROJE UDA PŘÍMO ZÁVISÍ NA HYDRAULICKÉM ODPORU NA VSTUPU ČERPADLA; K ZAJIŠTĚNÍ OČEKÁVANÉHO VÝKONU JE NEZBYTNÉ DODRŽOVAT SPECIFIKACE UVEDENÉ V TOMTO DOKUMENTU.



CIZÍ ČÁSTICE MOHOU ZPŮSOBIT NESTÁLÝ PROVOZ S NÍZKOU SAVOSTÍ A SNÍŽENÝM VÝKONEM, OPAKOVATELNOSTÍ A ABSOLUTNÍM TOKEM S PORUCHAMI FUNKCE.

7.1 Nátěr UDA

Konstrukce přístroje UDA vyžaduje nátěr, hlavní rám a kryt jsou vyrobené z hliníkového odlitku litého pod vysokým tlakem.



PŘI NATÍRÁNÍ PŘÍSTROJE UDA JE TŘEBA VĚNOVAT ZVLÁŠTNÍ POZORNOST ZEMNĚNÍ; VIZ. UPOZORNĚNÍ §4.1

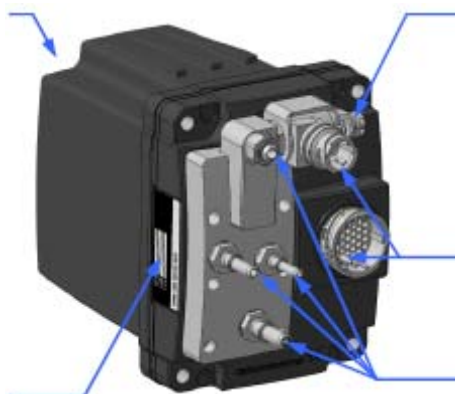


PŘI NATÍRÁNÍ PŘÍSTROJE UDA NA PODVOZKU VOZIDLA JE TŘEBA CHRÁNIT NÁSLEDUJÍCÍ SOUČÁSTI:

- HYDRAULICKÉ PORTY : A, B, C a D
- ELEKTRICKÉ PORTY: E a F
- VENTILAČNÍ MEMBRÁNA
- IDENTIFIKAČNÍ ŠTÍTEK
- ODVZDUŠŇOVACÍ PORT VZDUCHOVÉ JEDNOTKY

Ventilační membrána

Identifikační štítek UDA



Odvzdušňovací port vzduchové jednotky

Port E a F : Elektrické rozhraní

Port A, B, C a D : Hydraulické rozhraní

Fotografie není závazná

7.2 Demontáž ze systému a uskladnění

Při demontáži přístroje UDA ze systému je třeba být velmi opatrný.

Demontovat přístroj UDA ze systému je třeba začít odpojením hydraulického spoje B,C a D, aby nedošlo k znečištění vzduchového vstupního portu A a zásuvek konektorů močovinou.

Potrubí trysky by mohlo být pod tlakem vzduchového systému. Zajistěte, aby tlakový vzduch nepronikal mezi odpojenou trysku a přístroj UDA a před odpojením přívodu vzduchu k portu A a spoje trysky s portem C odlehčete tlak vzduchu.

Do hydraulických portů UDA ani do pouzdra konektoru nezasouvejte žádné nástroje. Koncovky konektorů musí být chráněny příslušnou plastovou krytkou.

Před odpojením elektrických spojů zkontrolujte, zda koncovky konektorů nemůže odnikud postříkat močovina. V případě postříkání močovinou jednotku pečlivě opláchněte v čisté teplé vodě a odstraňte močovinu, aby se nezačaly tvořit močovinné krystalky. Vysušte konektory přístroje UDA a zkontrolujte, zda v zásuvkách konektorů nezůstaly žádné krystalky močoviny.



IHNEDE PO DEMONTÁŽI PŘÍSTROJE UDA DŮKLADNĚ VYČISTĚTE JEHO PROPLÁCHNUTÍM OD PORTU B K PORTU D TEPLOU VODOU.

VE STAVU MIMO PROVOZ JE VELMI DŮLEŽITÉ ZASLEPIT VŠECHNY 4 POTY - A, B, C, a D - PŘÍSTROJE UDA PŘÍSLUŠNÝMI OCHRANNÝMI KRYTKAMI, KTERÉ JE BUDOUCI CHRÁNIT PŘED VNĚJŠÍM ZNEČIŠTĚNÍM, POTŘÍSNĚNÍM MOČOVINOU A POTENCIÁLNÍ TVORBOU KRYSTALKŮ.



CÍVKA ELEKTROMAGNETICKÉHO VENTILU MŮŽE BÝT VELMI HORKÁ A JE PROTO NUTNÉ SE PO PROVOZU VYHÝBAT JAKÉMKOLIV TĚLESNÉMU KONTAKTU



NIKDY SAMI NEZKOUŠEJTE DEMONTOVAT KRYT ANI JEDEN ZE ŠROUBŮ HLAVY ČERPADLA. SESTAVA PŘÍSTROJE UDA VYŽADUJE ŘADU SPECIFICKÝCH POSTUPŮ A TOVÁRNÍ KALIBRACI.

8. Platné normy

DBE 567 – AA tryska
DBE 507 - Technický profil
Močovina ISO 16232

9. Značení

Přístroj UDA má typový štítek na pravé straně podle zdrojového kontrolního výkresu.

10. Glosář

ZKRATKA

UDA

UDS

DBE

SCD

DU

ECM

ECU

APU

LCS

AAV

SCR

IOI

POPIS

Pneumatický systém dávkování močoviny

Jednotkový dávkovací systém

Dokument změnových hlášení

Zdrojový kontrolní výkres

Hnací jednotka

Řízení technických změn

Modul řízení motoru

Řídicí jednotka motoru

Jednotka pro úpravu vzduchu

Obrazovka poslední výměny

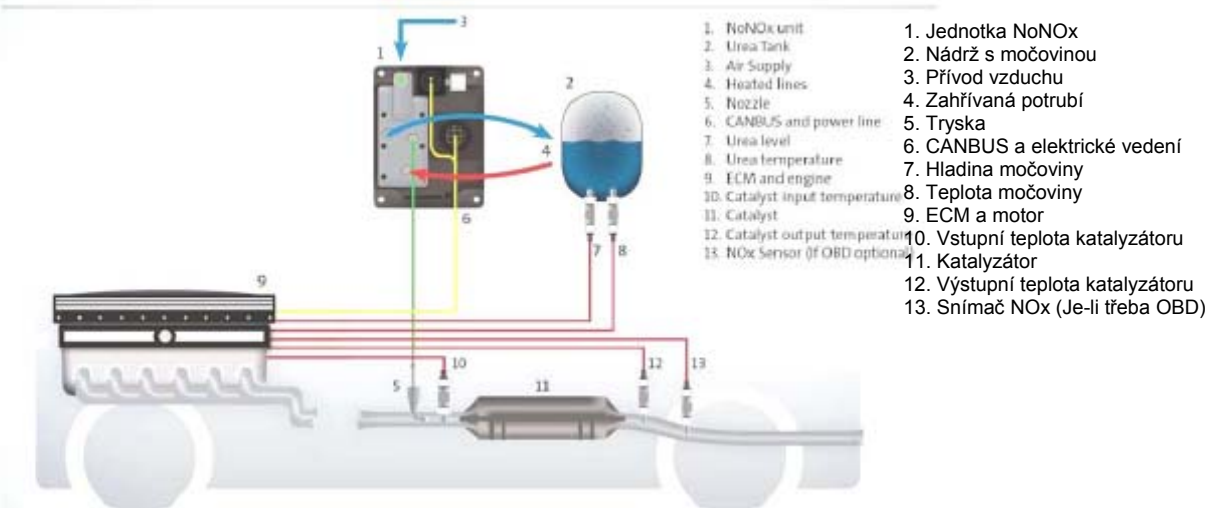
Vzduchem ovládaný ventil

Selektivní katalytická redukce

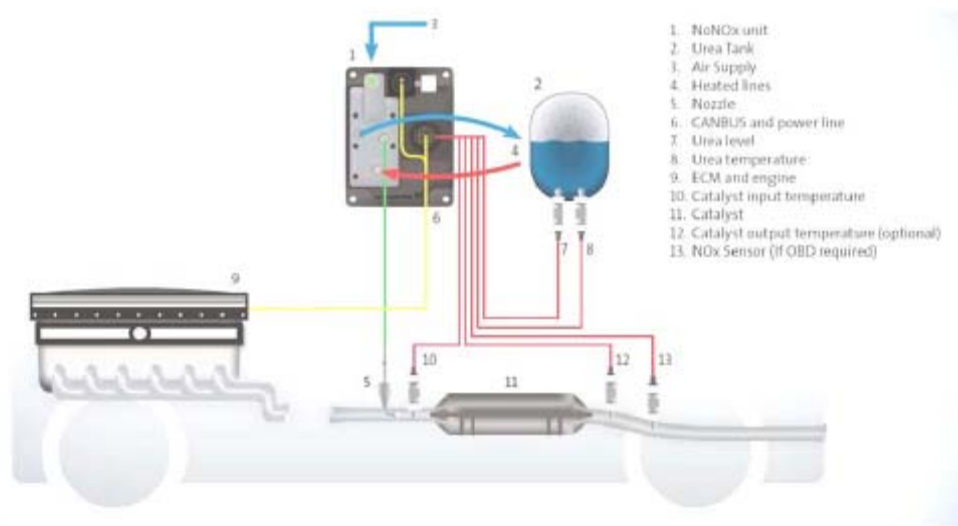
Instalační a provozní příručka

Příloha 1: Architektura variant

1. Varianta OEM



2. Varianta ECU



1. Jednotka NoNOx
2. Nádrž s močovinou
3. Přívod vzduchu
4. Zahřívaná potrubí
5. Tryska
6. CANBUS a elektrické vedení
7. Hladina močoviny
8. Teplota močoviny
9. ECM a motor
10. Vstupní teplota katalyzátoru
11. Katalyzátor
12. Výstupní teplota katalyzátoru (volitelné)
13. Snímač NOx (Je-li třeba OBD)

Projekt/Project : RAILJAY Mk I -UIC III.B
Místo instalace/Installation site :
Zákazník/Customer :
Uživatel/End User :
Dok. číslo/Doc Nr. :
Verze/Revision : 1.1

Napájení/Power Supply :24Vdc
Přívod/Connection :24Vdc
Ovládací napětí/Control Voltage :24 Vdc, 5Vdc
Instalovaný příkon/Installed power :0,15kW

Schválil/Approved :Ing. Erich Neugebauer
Vypracoval/Developed :Radek Zvěřina
Datum/Date :08/2012
Poslední změna/Last change on :13.6.2013

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

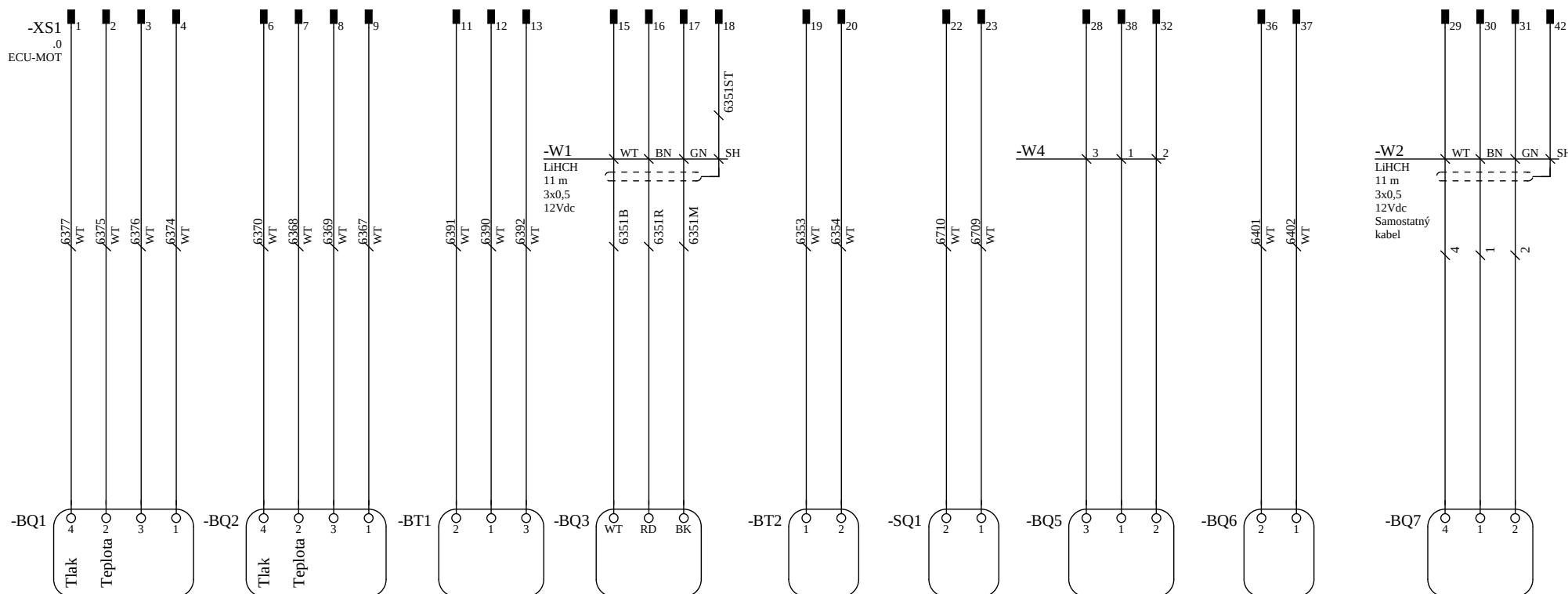
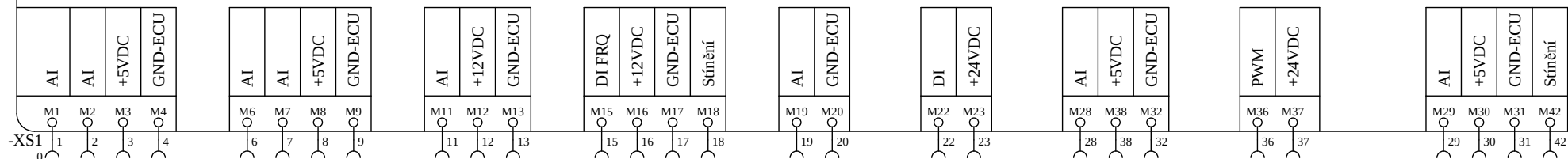
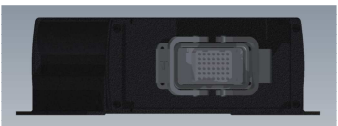
[illegible]

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																																																																																																																																							
<table><tr><th>KONEKTOR DEUTCH</th><th>ČÍSLO VODIČE</th><th>PIN</th><th>SIGNÁL</th><th>TYP</th></tr><tr><td>14</td><td>6377</td><td>1</td><td>Tlak plnicího vzduchu</td><td>AI</td></tr><tr><td>12</td><td>6375</td><td>2</td><td>Teplota plnicího vzduchu</td><td>AI</td></tr><tr><td>13</td><td>6376</td><td>3</td><td>Napájení +5VDC</td><td>OUT</td></tr><tr><td>11</td><td>6374</td><td>4</td><td>GND-ECU</td><td>OUT</td></tr><tr><td></td><td></td><td>5</td><td>Stínění</td><td></td></tr><tr><td>18</td><td>6370</td><td>6</td><td>Tlak oleje</td><td>AI</td></tr><tr><td>16</td><td>6368</td><td>7</td><td>Teplota oleje</td><td>AI</td></tr><tr><td>17</td><td>6369</td><td>8</td><td>Napájení +5VDC</td><td>OUT</td></tr><tr><td>15</td><td>6367</td><td>9</td><td>GND-ECU</td><td>OUT</td></tr><tr><td></td><td></td><td>10</td><td>Stínění</td><td></td></tr><tr><td>9</td><td>6391</td><td>11</td><td>Teplota výfuku</td><td>AI</td></tr><tr><td>8</td><td>6390</td><td>12</td><td>Napájení +12VDC</td><td>OUT</td></tr><tr><td>10</td><td>6392</td><td>13</td><td>GND-ECU</td><td>OUT</td></tr><tr><td></td><td></td><td>14</td><td>Stínění</td><td></td></tr><tr><td>20</td><td>6351WT</td><td>15</td><td>Otáčky motoru</td><td>DI - RFQ</td></tr><tr><td>19</td><td>6351YE</td><td>16</td><td>Napájení +12VDC</td><td>OUT</td></tr><tr><td>21</td><td>6351BK</td><td>17</td><td>GND-ECU</td><td>OUT</td></tr><tr><td>22</td><td>6351st</td><td>18</td><td>Stínění</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>6353</td><td>19</td><td>Teplota chladicí kapaliny</td><td>AI</td></tr><tr><td>7</td><td>6354</td><td>20</td><td>GND-ECU</td><td>OUT</td></tr><tr><td></td><td></td><td>21</td><td>Stínění</td><td></td></tr><tr><td>24</td><td>6710</td><td>22</td><td>Tlakový spínač oleje</td><td>DI</td></tr><tr><td>23</td><td>6709</td><td>23</td><td>Napájení +24VDC</td><td>OUT</td></tr><tr><td></td><td>6413</td><td>24</td><td>Diag - HOLD cívka</td><td>DI</td></tr><tr><td></td><td>6412</td><td>25</td><td>Diag - PULL cívka</td><td>DI</td></tr><tr><td></td><td>6411</td><td>26</td><td>Diag - START cívka</td><td>DI</td></tr><tr><td></td><td></td><td>27</td><td>Rezerva</td><td>(DI)</td></tr><tr><td></td><td>-W4/3 (GN)</td><td>28</td><td>Tlak ve výfuku</td><td>AI</td></tr><tr><td></td><td>W2/4</td><td>29</td><td>GAC - snímač úhlu</td><td>AI</td></tr><tr><td></td><td>W2/1</td><td>30</td><td>Napájení +5VDC</td><td>OUT</td></tr><tr><td></td><td>W2/2</td><td>31</td><td>GND-ECU</td><td>OUT</td></tr><tr><td></td><td>W4/2 (BN)</td><td>32</td><td>GND-ECU</td><td>OUT</td></tr><tr><td></td><td>6414</td><td>33</td><td>Napájení +5VDC-PS</td><td>IN</td></tr><tr><td></td><td></td><td>34</td><td>Rezerva</td><td>(DO)</td></tr><tr><td></td><td>6410</td><td>35</td><td>Cívka startéru</td><td>DO</td></tr><tr><td>1</td><td>6401</td><td>36</td><td>Aktuátor GAC</td><td>PWM</td></tr><tr><td>2</td><td>6402</td><td>37</td><td>Napájení +24VDC</td><td>OUT</td></tr><tr><td>22</td><td>W4/1 (RD)</td><td>38</td><td>Napájení +5VDC</td><td>OUT</td></tr><tr><td></td><td>6404</td><td>39</td><td>Woodward - PULL cívka</td><td>DO</td></tr><tr><td>3</td><td>6403B</td><td>40</td><td>Woodward - HOLD cívka</td><td>DO</td></tr><tr><td></td><td>6415</td><td>41</td><td>GND-PS</td><td>IN</td></tr><tr><td></td><td></td><td>42</td><td>Stínění</td><td></td></tr></table>						KONEKTOR DEUTCH	ČÍSLO VODIČE	PIN	SIGNÁL	TYP	14	6377	1	Tlak plnicího vzduchu	AI	12	6375	2	Teplota plnicího vzduchu	AI	13	6376	3	Napájení +5VDC	OUT	11	6374	4	GND-ECU	OUT			5	Stínění		18	6370	6	Tlak oleje	AI	16	6368	7	Teplota oleje	AI	17	6369	8	Napájení +5VDC	OUT	15	6367	9	GND-ECU	OUT			10	Stínění		9	6391	11	Teplota výfuku	AI	8	6390	12	Napájení +12VDC	OUT	10	6392	13	GND-ECU	OUT			14	Stínění		20	6351WT	15	Otáčky motoru	DI - RFQ	19	6351YE	16	Napájení +12VDC	OUT	21	6351BK	17	GND-ECU	OUT	22	6351st	18	Stínění		6	6353	19	Teplota chladicí kapaliny	AI	7	6354	20	GND-ECU	OUT			21	Stínění		24	6710	22	Tlakový spínač oleje	DI	23	6709	23	Napájení +24VDC	OUT		6413	24	Diag - HOLD cívka	DI		6412	25	Diag - PULL cívka	DI		6411	26	Diag - START cívka	DI			27	Rezerva	(DI)		-W4/3 (GN)	28	Tlak ve výfuku	AI		W2/4	29	GAC - snímač úhlu	AI		W2/1	30	Napájení +5VDC	OUT		W2/2	31	GND-ECU	OUT		W4/2 (BN)	32	GND-ECU	OUT		6414	33	Napájení +5VDC-PS	IN			34	Rezerva	(DO)		6410	35	Cívka startéru	DO	1	6401	36	Aktuátor GAC	PWM	2	6402	37	Napájení +24VDC	OUT	22	W4/1 (RD)	38	Napájení +5VDC	OUT		6404	39	Woodward - PULL cívka	DO	3	6403B	40	Woodward - HOLD cívka	DO		6415	41	GND-PS	IN			42	Stínění		POZOR : GND-ECU, GND-BAT A GND-PS NESMÍ BÝT SPOJENY			
KONEKTOR DEUTCH	ČÍSLO VODIČE	PIN	SIGNÁL	TYP																																																																																																																																																																																																																												
14	6377	1	Tlak plnicího vzduchu	AI																																																																																																																																																																																																																												
12	6375	2	Teplota plnicího vzduchu	AI																																																																																																																																																																																																																												
13	6376	3	Napájení +5VDC	OUT																																																																																																																																																																																																																												
11	6374	4	GND-ECU	OUT																																																																																																																																																																																																																												
		5	Stínění																																																																																																																																																																																																																													
18	6370	6	Tlak oleje	AI																																																																																																																																																																																																																												
16	6368	7	Teplota oleje	AI																																																																																																																																																																																																																												
17	6369	8	Napájení +5VDC	OUT																																																																																																																																																																																																																												
15	6367	9	GND-ECU	OUT																																																																																																																																																																																																																												
		10	Stínění																																																																																																																																																																																																																													
9	6391	11	Teplota výfuku	AI																																																																																																																																																																																																																												
8	6390	12	Napájení +12VDC	OUT																																																																																																																																																																																																																												
10	6392	13	GND-ECU	OUT																																																																																																																																																																																																																												
		14	Stínění																																																																																																																																																																																																																													
20	6351WT	15	Otáčky motoru	DI - RFQ																																																																																																																																																																																																																												
19	6351YE	16	Napájení +12VDC	OUT																																																																																																																																																																																																																												
21	6351BK	17	GND-ECU	OUT																																																																																																																																																																																																																												
22	6351st	18	Stínění																																																																																																																																																																																																																													
6	6353	19	Teplota chladicí kapaliny	AI																																																																																																																																																																																																																												
7	6354	20	GND-ECU	OUT																																																																																																																																																																																																																												
		21	Stínění																																																																																																																																																																																																																													
24	6710	22	Tlakový spínač oleje	DI																																																																																																																																																																																																																												
23	6709	23	Napájení +24VDC	OUT																																																																																																																																																																																																																												
	6413	24	Diag - HOLD cívka	DI																																																																																																																																																																																																																												
	6412	25	Diag - PULL cívka	DI																																																																																																																																																																																																																												
	6411	26	Diag - START cívka	DI																																																																																																																																																																																																																												
		27	Rezerva	(DI)																																																																																																																																																																																																																												
	-W4/3 (GN)	28	Tlak ve výfuku	AI																																																																																																																																																																																																																												
	W2/4	29	GAC - snímač úhlu	AI																																																																																																																																																																																																																												
	W2/1	30	Napájení +5VDC	OUT																																																																																																																																																																																																																												
	W2/2	31	GND-ECU	OUT																																																																																																																																																																																																																												
	W4/2 (BN)	32	GND-ECU	OUT																																																																																																																																																																																																																												
	6414	33	Napájení +5VDC-PS	IN																																																																																																																																																																																																																												
		34	Rezerva	(DO)																																																																																																																																																																																																																												
	6410	35	Cívka startéru	DO																																																																																																																																																																																																																												
1	6401	36	Aktuátor GAC	PWM																																																																																																																																																																																																																												
2	6402	37	Napájení +24VDC	OUT																																																																																																																																																																																																																												
22	W4/1 (RD)	38	Napájení +5VDC	OUT																																																																																																																																																																																																																												
	6404	39	Woodward - PULL cívka	DO																																																																																																																																																																																																																												
3	6403B	40	Woodward - HOLD cívka	DO																																																																																																																																																																																																																												
	6415	41	GND-PS	IN																																																																																																																																																																																																																												
		42	Stínění																																																																																																																																																																																																																													
3																																																																																																																																																																																																																																
TEDOM			Název stránky: ECU - MOT (tabulka napojení)		Datum: 13.6.2013	Verze: 1.1	Strana: 4																																																																																																																																																																																																																									
			Název projektu: RAILJAY Mk I -UIC III.B		Číslo dokumentace:		Počet listů v sekci: 5																																																																																																																																																																																																																									
			Zákazník:				+ TIT																																																																																																																																																																																																																									

PIN	SIGNÁL	TYP
1	Napájení +24VDC (ECU)	IN
2	GND-BAT	IN
3	Stínění	
4	Napájení +24VDC (GAC)	IN
5	GND-BAT	IN
6	Stínění	
7	CAN-L	IN/OUT
8	CAN-H	IN/OUT
9	CAN-GND	IN/OUT
10	CAN-GND	IN/OUT
11	Zapnutí klíčku	DI
12	Požadavek na stop	DI
13	Požadavek na kickdown	DI
14	Požadaven na start	
15	Tlakový spínač oleje	DO
16	CAN-L	IN/OUT
17	Zakončovací odpor sběrnice CAN	
18	Zakončovací odpor sběrnice CAN	
19	CAN-H	IN/OUT
20	Centrál STOP	IN
21	Napájení +24VDC solenoid Chvalis	IN
22	GND-BAT	IN
23	Solenoid PWM	OUT
24	Solenoid +24VDC	OUT

-A1
/2.0
/3.0
/4.4
/4.6
gultech
ay MkI

KONEKTOR ECU-MOT 42 PINŮ



Tlak pľúcneho vzduchu
Teplota pľúcneho vzduchu

Tlak oleje
Teplota oleje

Teplota
výfuku

Otáčky
motoru

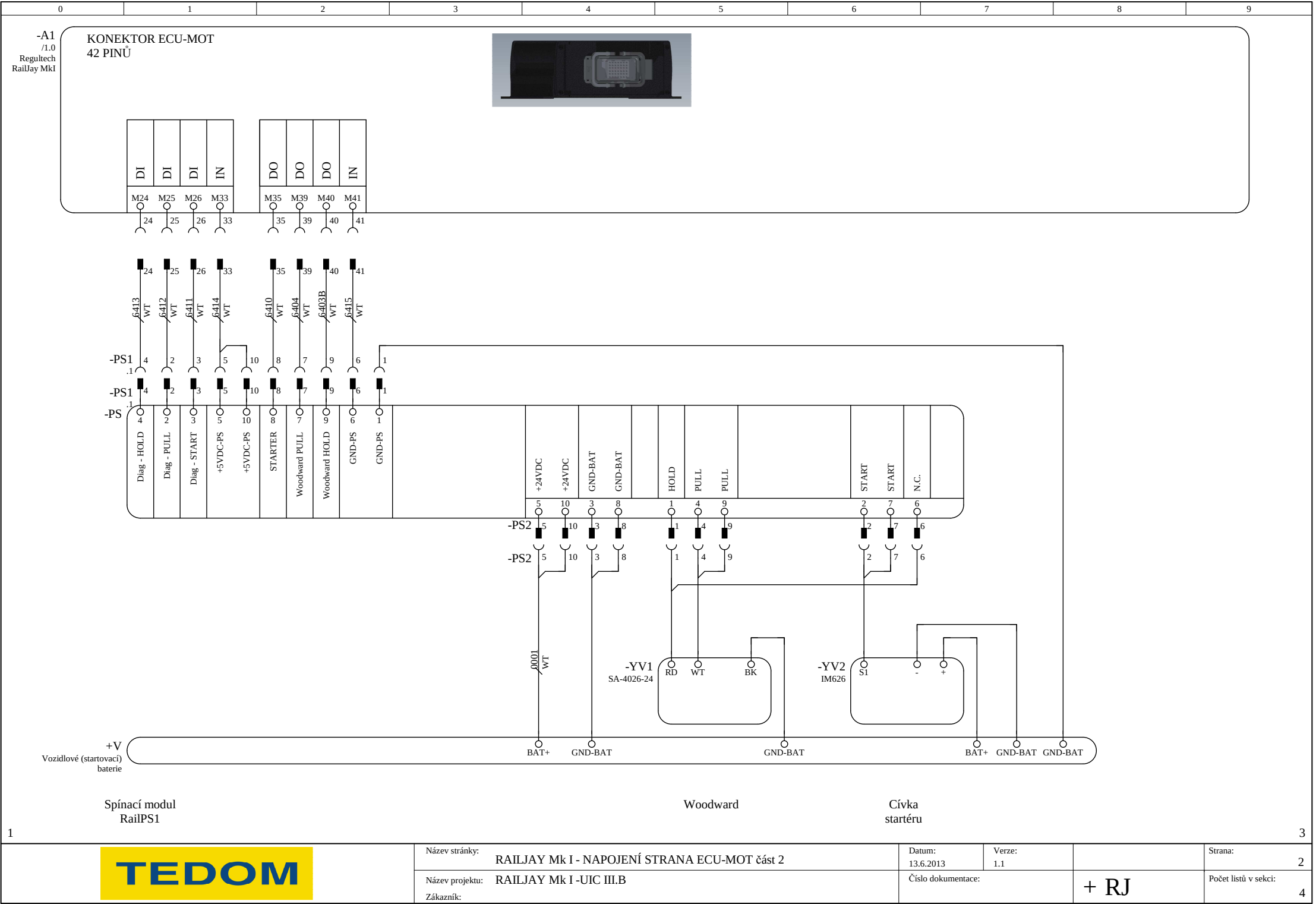
Teplota chladící
kapaliny

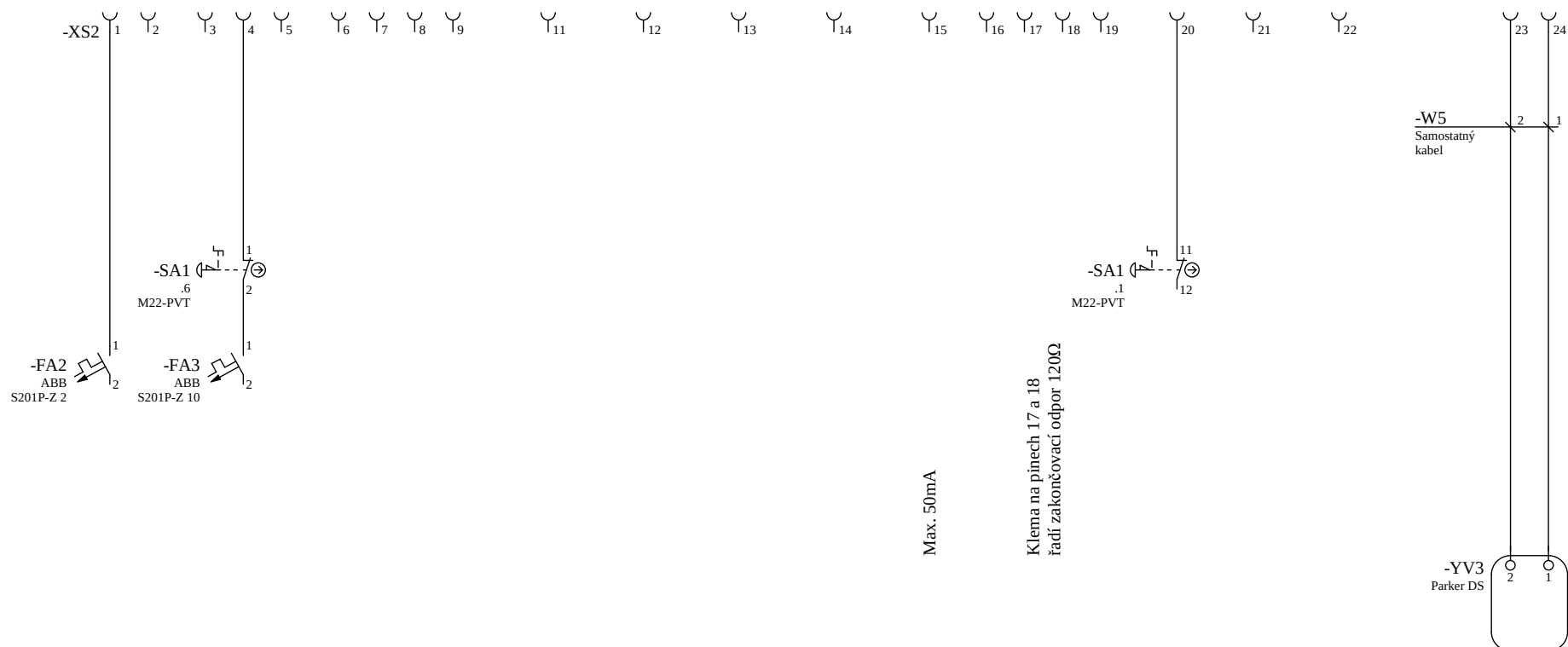
Tlakový spínač oleje

Tlak ve výfuku

Aktuátor
GAC

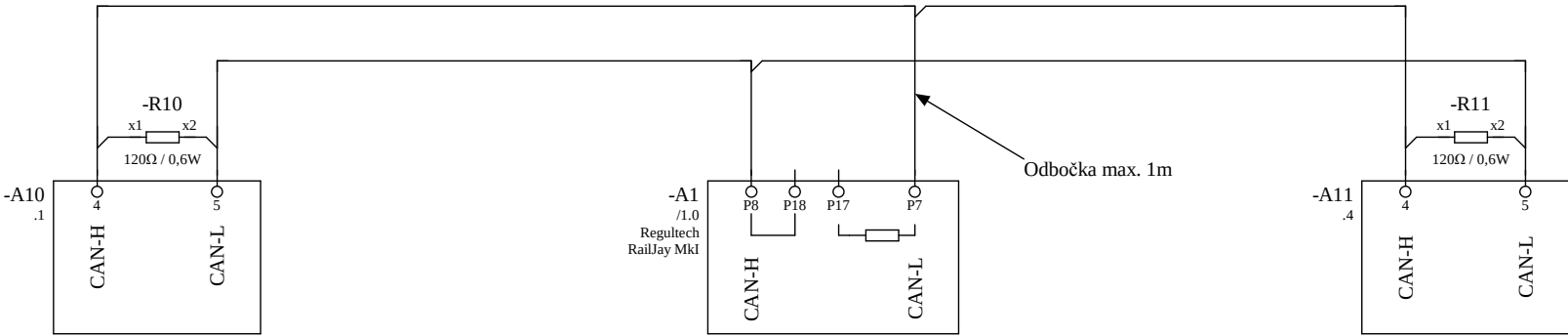
GAC
snímač úhlu





POZOR:
GND-ECU, GND-BAT A GND-PS NESMÍ BÝT SPOJENY

VARIANTA A - RailJay MkI "uprostřed" sběrnice CAN (bez zakončovacího odporu)

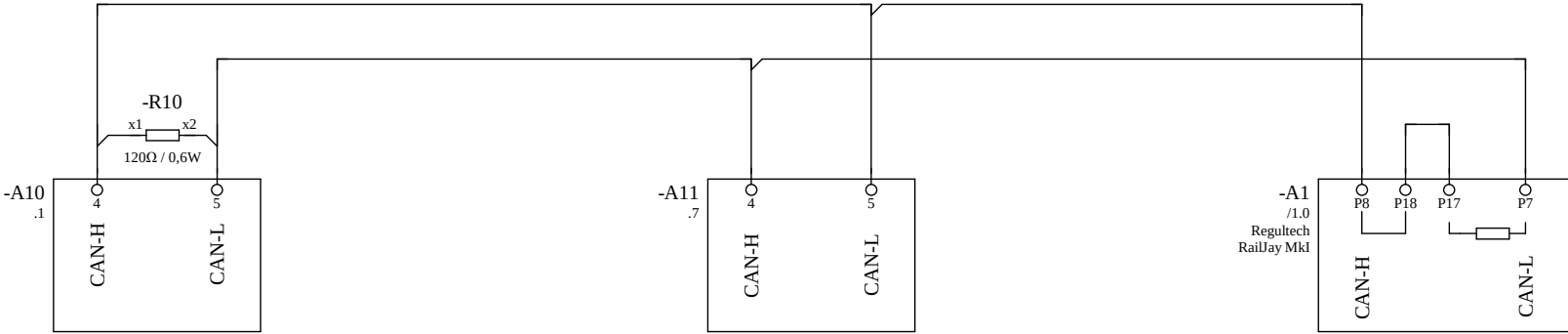


ECU
převodovka

RailJay MKI

Nadřazený systém
řízení

VARIANTA B - RailJay MkI "na konci" sběrnice CAN (se zakončovacím odporem)



ECU
převodovka

Nadřazený systém
řízení

RailJay MKI

Kusovník

Označení dílu	Množství	Název	Typové označení	Výrobce	Strana/Sl.
+RJ-BQ7	1	Snímač úhlu GAC	91 680 000 40	AB elektronik	+RJ/1.8
+RJ-FA2	1	1-pólový jistič 2A	S201P-Z 2	ABB	+RJ/3.1
+RJ-FA3	1	1-pólový jistič 10A	S201P-Z 10	ABB	+RJ/3.1
+RJ-BQ1	1	Tlakový senzor se zabudovaným měřením teploty plnicího vzduchu	0281 002 437	BOSCH	+RJ/1.0
+RJ-BQ2	1	Tlakový senzor oleje se zabudovaným měřením teploty	0261 230 112	BOSCH	+RJ/1.1
+RJ-BQ5	1	Tlakový senzor relativní	0281 002 770	BOSCH	+RJ/1.6
+RJ-BT2	1	NTC teplotní senzor	0280 130 026	BOSCH	+RJ/1.4
+RJ-YV2	1	Startér spalovacího motoru	IM626	DELCO REMY	+RJ/2.6
+RJ-SA1	1	Hříbové tlačítko nouzového zastavení	M22-PVT	EATON	+RJ/3.1
+RJ-SA1	1	Upevňovací adaptér pro 3 prvky	M22-A	EATON	+RJ/3.1
+RJ-SA1	3	Kontakt N.C. šroubové svorky	M22-K01	EATON	+RJ/3.1
+RJ-A1	1	Kryt velikost 10B, vývod M32 na straně, vysoká konstrukce	Han EMC/B 10	HARTING	+RJ/1.0
+RJ-A1	1	Krimpovací základna samec, velikost 10B	Han DD 42 M	HARTING	+RJ/1.0
+RJ-A1	5	Crimp kontakt Au 1,5 mm²	Han D M CC 1,5 Au	HARTING	+RJ/1.0
+RJ-A1	31	Crimp kontakt Au 1,0 mm²	Han D M CC 1,0 Au	HARTING	+RJ/1.0
+RJ-A1	6	Crimp kontakt Au 0,5 mm²	Han D M CC 0,5 Au	HARTING	+RJ/1.0
+RJ-A1	1	Kryt velikost 6B, vývod M32 na straně, vysoká konstrukce	Han EMC/B 16	HARTING	+RJ/1.0
+RJ-A1	1	Krimpovací základna samice, velikost 6B	Han DD 24 F	HARTING	+RJ/1.0
+RJ-A1	20	Crimp kontakt Au 1,5 mm²	Han D F CC 1,5 Au	HARTING	+RJ/1.0
+RJ-A1	4	Crimp kontakt Au 0,5 mm²	Han D F CC 0,5 Au	HARTING	+RJ/1.0
635-6710	275	Jednožilový vodič 1mm², bezhalogenový, bílý	H05Z-K 1	HELUKABEL	
6351ST	11	Jednožilový vodič 1mm², bezhalogenový, bílý	H05Z-K 1	HELUKABEL	
+RJ-BQ3	1	Snímač otáček motoru	1GT101DC	HONEYWELL	+RJ/1.3
+RJ-BQ6	1	Aktuátor GAC	ACE-275H	HUEGLI TECH AG	+RJ/1.7
+RJ-W1	1	Bezhalogenový datový kabel UNITRONIC® LiHCH	UNITRONIC® LiHCH 3x0,5	LAPP KABEL	+RJ/1.3
+RJ-W2	1	Bezhalogenový datový kabel UNITRONIC® LiHCH	UNITRONIC® LiHCH 3x0,5	LAPP KABEL	+RJ/1.8
+RJ-YV3	1	Solenoid 24Vdc/30W serie DS - 1"	853495-024VDC	PARKER	+RJ/3.8
+RJ-A1	1	Řídící jednotka motoru	RailJay MkI	REGULTECH	+RJ/1.0
+RJ-BT1	1	Snímač teploty výfuku.	RailTermI	REGULTECH	+RJ/1.2
+RJ-PS	1	Spínací modul PS	RailPSI	REGULTECH	+RJ/2.1
+RJ-SQ1	1	Tlakový spínač oleje	0281 002 779	VOLKSWAGEN	+RJ/1.5
+RJ-YV1	1	Woodward solenoid	SA-4026-24	WOODWARD	+RJ/2.5

+RJ/4

2



Název stránky: KUSOVNÍK

Název projektu: RAILJAY Mk I -UIC III.B

Zákazník:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Použitý materiál (vysčítáno):									
Objednací číslo	Počet kusů [ks]	Celková délka kabelu [m]	Popis	Typové číslo Skladová karta (čís.)	reg	Výrobce			
52895	286		Jednožilový vodič 1mm², bezhalogenový, bílý	H05Z-K 1	reg	HELUKABEL			
RailJay MkI	1		Řídící jednotka motoru	RailJay MkI	reg	REGULTECH			
0281 002 437	1		Tlakový senzor se zabudovaným měřením teploty plnicího vzduchu Rozsah 20..300 kPa	0281 002 437	reg	BOSCH			
0261 230 112	1		Tlakový senzor oleje se zabudovaným měřením teploty Rozsah 50..1000 kPa	0261 230 112	reg	BOSCH			
1GT101DC	1		Snímač otáček motoru	1GT101DC	reg	HONEYWELL			
0281 002 770	1		Tlakový senzor relativní Rozsah 0..125 kPa	0281 002 770	reg	BOSCH			
ACE-275H	1		Aktuátor GAC	ACE-275H	reg	HUEGLI TECH AG			
91 680 000 40	1		Snímač úhlu GAC Elektrický rozsah ±15	91 680 000 40	reg	AB elektronik			
RailTermI	1		Snímač teploty výfuku. Rozsah 0..1000°C	RailTermI	reg	REGULTECH			
0280 130 026	1		NTC teplotní senzor Rozsah -40..+150°C	0280 130 026	reg	BOSCH			
RailPSI	1		Spínací modul PS	RailPSI	reg	REGULTECH			
0281 002 779	1		Tlakový spínač oleje	0281 002 779	reg	VOLKSWAGEN			
SA-4026-24	1		Woodward solenoid	SA-4026-24	reg	WOODWARD			
IM626	1		Startér spalovacího motoru	IM626	reg	DELCO REMY			
853495-024VDC	1		Solenoid 24Vdc/30W serie DS - 1"	853495-024VDC	reg	PARKER			
13									
			Název stránky: DODÁVKA FIRMY TEDOM			Datum: 13.6.2013	Verze: 1.1		Strana: 2
			Název projektu: RAILJAY Mk I -UIC III.B			Číslo dokumentace:		+ DOK	Počet listů v sekci: 3
			Zákazník:						

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Použitý materiál (vysčítáno):									
Objednací číslo	Počet kusů [ks]	Celková délka kabelu [m]	Popis	Typové číslo Skladová karta (čís.)	R			Výrobce	
19 62 810 0527	1		Kryt velikost 10B, vývod M32 na straně, vysoká konstrukce	Han EMC/B 10	R			HARTING	
09 16 042 3001	1		Krimpovací základna samec, velikost 10B	Han DD 42 M	R			HARTING	
09 15 000 6121	5		Crimp kontakt Au 1,5 mm²	Han D M CC 1,5 Au	R			HARTING	
09 15 000 6122	31		Crimp kontakt Au 1,0 mm²	Han D M CC 1,0 Au	R			HARTING	
09 15 000 6123	6		Crimp kontakt Au 0,5 mm²	Han D M CC 0,5 Au	R			HARTING	
19 62 806 0547	1		Kryt velikost 6B, vývod M32 na straně, vysoká konstrukce	Han EMC/B 16	R			HARTING	
09 16 024 3101	1		Krimpovací základna samice, velikost 6B	Han DD 24 F	R			HARTING	
09 15 000 6201	20		Crimp kontakt Au 1,5 mm²	Han D F CC 1,5 Au	R			HARTING	
09 15 000 6223	4		Crimp kontakt Au 0,5 mm²	Han D F CC 0,5 Au	R			HARTING	
2CDS281001R0278	1		1-pólový jistič 2A Charakteristika -Z	S201P-Z 2	R			ABB	
2CDS281001R0428	1		1-pólový jistič 10A Charakteristika -Z	S201P-Z 10	R			ABB	
MM263467	1		Hříbové tlačítko nouzového zastavení Odaretace pootočením bez prosvětlení	M22-PVT	R			EATON	
MM216374	1		Upevňovací adaptér pro 3 prvky Vhodný pro jednotky i LED	M22-A 638 313 401	R			EATON	
MM216378	3		Kontakt N.C. šroubové svorky Čelní upevnění	M22-K01 638 313 107	R			EATON	
0037603	2	22,00	Bezhalogenový datový kabel UNITRONIC® LiHCH PVC plášť, značení dle DIN47 100, stíněný	UNITRONIC® LiHCH 3x0,5	R			LAPP KABEL	
2									
TEDOM			Název stránky: SOUČÁSTI DODÁVANÉ ZÁKAZNÍKEM			Datum: 13.6.2013	Verze: 1.1		Strana: 3
			Název projektu: RAILJAY Mk I -UIC III.B			Číslo dokumentace:		+ DOK	Počet listů v sekci:
			Zákazník:						3

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Plán kabelu									
Regul_kabely_dyn									
Název kabelu +RJ-W1			Typ kabelu LiHCH						
Poznámka			Počet žil 3			Průřez 0,5		Délka kabelu 11	
Funkční text	Stránka / sloupec	Označení cíle od	Napojení	Žíla	Označení cíle po	Napojení	Stránka / sloupec	Funkční text	
	/1.3	-XS1	15	WT	-BQ3	WT	/1.3		
	/1.4	-XS1	16	BN	-BQ3	RD	/1.4		
	/1.4	-XS1	17	GN	-BQ3	BK	/1.4		
	/1.4	-XS1	18	SH		SH	/1.4		
Název kabelu +RJ-W2			Typ kabelu LiHCH						
Poznámka			Počet žil 3			Průřez 0,5		Délka kabelu 11	
Funkční text	Stránka / sloupec	Označení cíle od	Napojení	Žíla	Označení cíle po	Napojení	Stránka / sloupec	Funkční text	
	/1.8	-XS1	29	WT	-BQ7	4	/1.8		
	/1.8	-XS1	30	BN	-BQ7	1	/1.8		
	/1.8	-XS1	31	GN	-BQ7	2	/1.8		
	/1.9	-XS1	42	SH		SH	/1.9		
Název kabelu +RJ-W4			Typ kabelu						
Poznámka			Počet žil			Průřez		Délka kabelu	
Funkční text	Stránka / sloupec	Označení cíle od	Napojení	Žíla	Označení cíle po	Napojení	Stránka / sloupec	Funkční text	
	/1.6	-XS1	38	1	-BQ5	1	/1.6		
	/1.6	-XS1	32	2	-BQ5	2	/1.6		
	/1.6	-XS1	28	3	-BQ5	3	/1.6		
+DOK/3									
2									
		Název stránky: PLÁN KABELŮ				Datum: 13.6.2013	Verze: 1.1		Strana: 1
		Název projektu: RAILJAY Mk I -UIC III.B Zákazník:				Číslo dokumentace:		+ KAB	Počet listů v sekci: 2

Plán kabelu

Regul_kabely_dyn

Název kabelu +RJ-W5			Typ kabelu					
Poznámka Samostatný kabel			Počet žil			Průřez		Délka kabelu
Funkční text	Stránka / sloupec	Označení cíle od	Napojení	Žíla	Označení cíle po	Napojení	Stránka / sloupec	Funkční text
	/3.8	-XS2	24	1	-YV3	1	/3.8	
	/3.8	-XS2	23	2	-YV3	2	/3.8	



RailJay MKII - J1939 ECU Protocol

PGN	Message	SPN	Rx/Tx	Period (TX) Timeout (RX)	Notes
61444	Electronic Engine Controller #1: EEC1		TX	10ms	
	Engine / Retarder torque mode	899			
	Drivers demand engine - percent torque	512			
	Actual engine - percent torque	513			
	Engine speed	190			
	Engine Starter Mode	1675			
	Engine Demand - Percent Torque	2432			
61443	Electronic Engine Controller #2: EEC2		TX	50ms	
	Status_EEC2				
	Accelerator Pedal 1 Low Idle Switch	558			
	Accelerator Pedal Kickdown Switch	559			
	Accelerator pedal position 1	91			
	Engine Percent load at current speed	92			
65247	Electronic Engine Controller #3: EEC3		TX	250ms	
	Nominal friction - percent torque	514			
	Estimated Engine Parasitic Losses - Percent Torque	2978			
	Aftertreatment 1 Exhaust Gas Mass Flow	3236			
65251	Engine configuration		TX	5s	
	Engine speed at idle, point 1	188			
	Percent Torque at idle, Point 1	539			
	Engine speed at point 2	528			
	Percent Torque at point 2	540			
	Engine speed at point 3	529			
	Percent Torque at point 3	541			
	Engine speed at point 4	530			
	Percent Torque at point 4	542			
	Engine speed at point 5	531			
	Percent Torque at point 5	543			
	Engine speed at high idle, point 6	532			
	Gain (KP) of endspeed governor	545			
	Reference engine torque	544			
	Maximum momentary engine override speed, point 7	533			
	Maximum momentary engine override time limit	534			
65253	Engine hours / revolutions		TX	Response	
	Total engine hours	247			
65262	Engine temperature		TX	1s	
	Engine coolant temperature	110			
	Engine Fuel Temperature 1	174			
	Engine oil temperature 1	175			
65263	Engine fluid level / pressure		TX	500ms	
	Engine oil pressure	100			
61442	Electronic Transmission Controller #1: ETC1		RX	100ms	
	Driveline engaged	560			
	Torque converter lockup engaged	573			
	Shift in process	574			
65219	Electronic Transmission Controller #5: ETC5		RX	100ms	
	Reverse direction switch	767			
61445	Electronic Transmission Controller #2: ETC2		RX	1s	
	Current Gear	523			
61450	Engine Gas Flow Rate		RX	50ms	
	Engine Inlet Air Mass Flow Rate	132			
0	Torque/Speed Control #1: TSC1 (SA 27h) - MC		RX	10ms	
	Override control modes	695			
	Requested speed control conditions	696			
	Override control mode priority	897			
	Requested speed/Speed limit	898			
	Requested torque/Torque limit	518			
0	Torque/Speed Control #1: TSC1 (SA 03h) - DR		RX	10ms	
	Override control modes	695			
	Requested speed control conditions	696			

	Override control mode priority	897		
	Requested speed/Speed limit	898		
	Requested torque/Torque limit	518		
65269	Ambient Condition		TX	1000ms
	Barometric Pressure	108		
	Ambient Air Temperature	171		
	Engine Air Inlet Temperature	172		
65270	Inlet/Exhaust Conditions 1		TX	500ms
	Engine Particulate Trap Inlet Pressure	81		
	Boost Pressure	102		
	Intake manifold 1 temperature	105		
	Exhaust gas temperature	173		
65110	Tank Information 1			
	Catalist Tank Level	1761		
	Catalist Tank Temperature	3031		
	Catalist Tank Level 2	3517		
64923	Catalyst Reagent Information		TX	1000ms
	Catalyst Reagent Temperature	3515		
	Catalyst Concetration	3516		
	Catalyst Type	3521		
	Catalyst Reagent Temperature 2	3519		
64920	Aftertreatment Historical Information		TX	on request
	Aftertreatment Total Regeneration Time	3523		
	Aftertreatment Total Number of Active Regenerations	3525		
	Aftertreatment Total Passive Regeneration Time	3725		
64878	Catalyst Use Information - SCR 1		TX	on request
	Average Catalyst Reagent Consupction	3826		
	Commanded Catalyst Reagent Consumption	3828		
64892	Particulate Trap Control #1: PTC1		TX	1000ms and on change
	Particulate Trap Lamp Control	3697		
	Particulate Trap Passive Regeneration Status	3699		
	Particulate Trap Active Regeneration Status	3700		
	Particulate Trap Status	3701		
	Particulate Trap Automatic Active Regeneration Initiation Configuration	3718		
	Exhaust System High Temperature Lamp Command	3698		

Přehled DTC jednotky RailJay MKI

[illegible]

FMI kódy

Kód	Popis	Implementace
0	Data platná, ale nad normálním pracovním rozsahem	✓
1	Data platná, ale pod normálním pracovním rozsahem	✓
2	Data zmatená, nevěrohodná	✓
3	Napětí nad normálem nebo zkat na plus	✓
4	Napětí pod normálem nebo zkat na minus	✓
5	Proud pod normál nebo rozpojeno	✓
6	Proud nad normál nebo zkrat	✓
7	Mechanický systém nereaguje nebo je mimo kalibraci	x
8	Neobvyklá frekvence nebo šířka pulzu	x
9	Neobvyklá perioda (obnovení)	x
10	Neobvyklá rychlost změn	x
11	Neznámá původní příčina	x
12	Chybné zařízení nebo díl	✓
13	Mimo rozsah (kalibraci)	✓
14	Zvláštní instrukce (příkaz)	x
15	Data platná ale nad běžným rozsahem (alepoň některá)	x
16	Data platná ale nad běžným rozsahem	✓
17	Data platná ale pod běžným rozsahem (alepoň některá)	x
18	Data platná ale pod běžným rozsahem	x
19	Chyba dat přijímaných v síti	✓
20	Vyhrazeno pro SAE	x
21	Vyhrazeno pro SAE	x
22	Vyhrazeno pro SAE	x
23	Vyhrazeno pro SAE	x
24	Vyhrazeno pro SAE	x
25	Vyhrazeno pro SAE	x
26	Vyhrazeno pro SAE	x
27	Vyhrazeno pro SAE	x
28	Vyhrazeno pro SAE	x
29	Vyhrazeno pro SAE	x
30	Vyhrazeno pro SAE	x
31	Nepoužito	✓

Hydraulic unit type: Z038818
Serial number: C-XXX/2013

TEDOM

CHVALIS®



CHVALIS®

OPERATION MANUAL

Hydraulic power unit

TYPE: Z038818
VÝROBNÍ ČÍSLO: C-XXX/2013

Hydraulic unit type: Z038818
Serial number: C-XXX/2013



PROJEKT: X4500 CARAVELLE

GENERAL DESCRIPTION and TECHNICAL SPECIFICATION

General description

Hydraulic power unit type Z038818 is made for powering hydraulic equipment in demanding applications such as pressing, clamping, chucking, transferring, actuating, lifting and indexing. Quality components and high manufacturing standards ensure efficient operation.

Technical specification

Capacity of reservoir	V = 40 l
Operation input	P = 18 kW
Motor rotations	n = 600-1950min-1
Operation pressure	p = 150 bar p max = 210 bar
Flow	QI = 75 l/min
Operational supply voltage	400 V / 50 Hz
Control supply voltage	230 V / 50 Hz
Supply voltage for pilot operated valves	24 V =
Filling medium	Hydraulic oil (DIN 51524)
Noise	max 70 dBa

Manufacturer

Address:	Milan Chvalina – CHVALIS, Ent. Velesicka 54 411 72 Hostka The Czech Republic
Telephone:	+420 411 814 200
Fax:	+420 411 814 198

INSTALLATION

1. Select a well ventilated area to install the power unit.
Power unit must not be installed in wet area! Protect unit from sources of heat and water.
2. Make sure floor is level before bolting the reservoir down.
3. Make all electrical connections in accordance with all safety acts and standards.
Caution: Only specially qualified person as allowed to make electrical connections, looks at the standards in your country.
4. Make all tube and hose connections in accordance with project.
5. Use filtration and transferring unit (for example Parker Guardian) to fill reservoir through filler-breather with a good quality hydraulic oil to the top of the fluid level gauge on the reservoir.
Caution: Do not overfill! Ambient temperature would be +15°C to +35°C. Cleaning ability of filter replacement element must be 20 micron, the better one is recommended.
6. Check for proper pump rotation by jogging the motor on/off quickly. Proper rotation is clockwise (CW) facing shaft end of pump.

POWER UNIT START-UP INFORMATION

1. Check if the fluid level reach top of the gauge on the reservoir.
2. Connect the motor to the proper electrical source, checking the motor nameplate for proper wiring of dual voltage motors. Jog the motor to check rotation. Polyphase motors are bi-directional and proper rotation can be established by reversing any two proper leads.
Caution: Only specially qualified person is allowed to make electrical connections, look at the standards in your country!
3. System pressure should be set as low as possible to prevent unnecessary fluid heating; on some applications, this setting may be from 0,35 to 1,40 MPa above necessary static pressure to overcome dynamic pressure drop or to achieve proper acceleration.
4. Before first start of power unit is important to fill the input port and the leakage port with clean hydraulic oil to fill pump, if the top mounted or beside unit mounted pump is used. After filling the pump tighten house and tube fittings. Pump noise and „crackle“ is most often caused by air entering the pump suction. The tightening of suction fittings will usually eliminate such problems. If under cover mounted pump is used, you have not to do filling because the pump is plunged into hydraulic oil in reservoir.
5. Connect through output ports (A and B) leads to each hydraulic devices to prevent environment from leakage and to bleed air from valve block.
Note: Hydraulic devices are not connected to power unit.
6. Turn unit on.
7. Switch on all pilots on pilot operated valves successively to fill valve block with fluid and to bleed air it.
Adjust (5).
8. Turn unit of secure hydraulic devices ahead of undesirable movement.
9. Connect hydraulic device to power unit. We recommended to bleed air from hydraulic system, to precede improper work of pump.
10. The fluid level should be maintained so it was always shows in the sight gauge. This is very important in preventing condensation from collecting on uncovered cooling coils, if an immersion type heat exchanger is installed.
11. Turn unit on.

Note:

After the first few hours of operation any foreign material from the system plumbing will be flushed to the reservoir. It is good practice to drain and replace or filtrate the initial filling and to clean the reservoir and suction strainer.

For most industrial applications, an operating temperature of 60°C is considered maximum. At higher temperatures, difficulty in often experienced in maintaining reliable and consistent hydraulic control, component service life is reduced, hydraulic fluid deteriorates and a potential danger to operation personnel is created.

Caution: Fluid , used replacement element and all contamination and things dirty from oil are dangerous waste. Liquid this waste in accordance with all relevant acts valid in your country.

OPERATION

Caution: Never run unit without oil.

1. At initial startup, start and stop motor several times to allow the pump to prime before full flow begins.
2. Bleed all air from hydraulic system to prevent erratic operation on the pump.
3. Re-check reservoir oil level after a few complete cycles of the hydraulic system and refill if necessary. Above.

Adjusting relief valve setting

The relief valve on this unit is factory set at the maximum pressure rating, unless specified otherwise at the time of order. It is recommended that the relief valve be approximately 7 bar higher than operating pressure required. To adjust the setting, refer to the following steps:

1. Turn unit on.
2. Block supply port (P) or extend cylinder to full stroke so oil is going over relief valve.
3. Check pressure gauge.
4. Loosen lock nut on relief valve.
5. Turn the adjustment screw:
A: clockwise (CW) to increase pressure setting.
B: counterclockwise (CCW) to decrease pressure setting.
6. When desired pressure is reached on pressure gauge, tighten lock nut.

MAINTENANCE

1. Motor rotation is clockwise looking at the fan on the motor.
2. Motor bearings are to be greased once year with Mobilux 2.
3. Fluid reservoir should be filled to maintain fluid level between the two black lines on sight level gauge.
4. We recommended oil filter maintenance schedule. Change oil filter the first time after about 50 hours. After the first time change oil filter every 250 hours, if visual or electric indicator is not installed.
Caution: You must turn unit off before change of replacement element.
5. If visual or electric gauge indicates you dirty filter, you have to change replacement element as soon is possible.
Caution: You must turn unit off before change of replacement element.
6. Make regular visual inspection of leakage of hydraulic system and temperature of hydraulic oil.
Caution: Maximum operational temperature is 60°C.

Note:

At least once a year or every 4000 operating hours, the reservoir should be drained and the suction strainer and air vent filter should be replaced. At this time, check the entire system for possible future difficulties. Some applications or environmental conditions may dictate such maintenance be performed at more frequent intervals.

Cautions: Fluid, used replacement element and all contamination and things dirty from oil are dangerous waste. Liquid this waste in accordance with all relevant acts valid in your country.

MAINTENANCE

Oil diagnostics

Oil diagnostics is a main tool of preventive maintenance to keep reliability, operability and long term system servicelife.

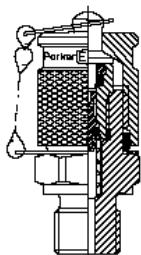
User performs oil sample extraction periodically each 3 to 6 month maximally and sends sample in terms of separate agreement to manufacturer (**CHVALIS s. r. o.**) for **analysis** or alternatively arrange oil analyse locally. In this case protocols must be archived for contamination trend monitoring and service purposes.

Sample extraction procedure:

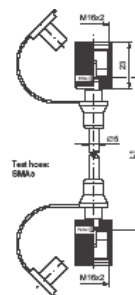
- Start engine TEDOM (idle running), connect MINIMES hose to sample point – (see picture below)
- Adjust proper flow by tightening/loosening of grooved nut of MINIMES hose
- Use plastic or glass bottle, sampling point should be thoroughly flushed (ca 10ml). Liquid this waste accordance with all relevant acts valid in your country.
- Fill the bottle /provided e.g. by manufacturer/ up to upper mark 200ml
- Plastic hose close by black cap
- Close bottle thoroughly to protect it against leakage during transport to the manufacturer
- Manufacturer sends to user representative sample analyse protocol
- Close sample point by cover nut

User / hydraulic system manufacturer continually monitors oil condition and on the basis of continuous evaluation performs/ suggests consequent activities eg. oil filtration, check the status of component etc.. System component change with except of those covered by regular maintenance is performed on base of diagnostic measurement and oil condition monitoring by manufacturer. **Oil operation cleanliness limit is up to ISO 17/14/11 and water content 300ppm. For higher values the oil must be changed !!!**

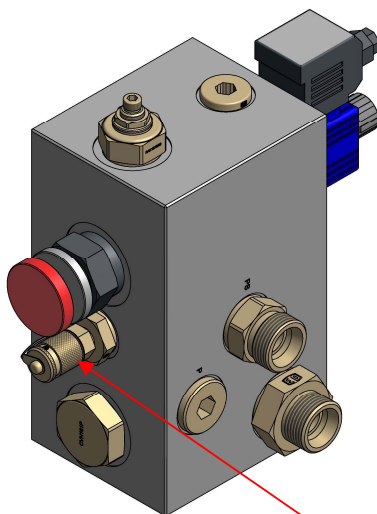
If filter visual gauge indicates you dirty filter, you have to change replacement element as soon is possible!!!



sample point M1



MINIMES hose



Diagnostic fitting

Hydraulic unit type: Z038818
Serial number: C-XXX/2013



UNINSTALLATION and LIQUIDATION

- | | |
|---|---|
| <p>1. Turn unit off and disconnect all electric connections from electricity.
Caution: Only specially qualified person is allowed to disconnect unit from electricity, look at the standards in your country!</p> <p>2. Ensure all connected hydraulic devices to prevent them from undesirable movement.
Caution: Be careful!</p> <p>3. Disconnect power unit from tubing and hydraulic houses and cover their ends.
Caution: Leaking oil fill to the proper vessel and both liquidate as dangerous waste! Liquid this waste accordance with all relevant acts valid in your country.</p> | <p>4. Drain the reservoir. Prevent the rest of fluid in reservoir from leakage in next manipulation.
Caution: Fluid, used replacement element and all contamination and things dirty from oil are dangerous waste. Liquid this waste in accordance with all relevant acts valid in your country.</p> <p>5. Relieve screws by them the unit is bolted down.
Caution: Be sure the unit can not move undesirable.</p> <p>6. Manipulate with unit in regard to the weight of unit and by this fact created potential danger for operation personnel.</p> <p>7. The unit is dangerous waste. Liquid this waste in accordance with all relevant acts valid in your country.</p> |
|---|---|

Hydraulic unit type: Z038818
Serial number: C-XXX/2013

TEDOM

CHVALIS®

Troubleshooting Guide & Maintenance Hints

EXCESSIVE NOISE

Problem	Cause	Remedy
Pump Noisy	Cavitation	Any or all of the following: • Replace dirty filters. • Wash strainers in solvent compatible with system fluid. • Clean clogged inlet line. • Clean reservoir breather vent. • Change system fluid. • Change to proper pump drive motor speed. • Overhaul or replace supercharge pump. • Fluid may be too cold.
	Air in fluid	Any or all of the following: • Tighten leaky inlet connection. • Fill reservoir to proper level (with rare exception all return lines should be below fluid level in reservoir). • Bleed air from system. • Replace pump shaft seal (and shaft if worn at seal journal).
	Coupling mis-aligned	Align unit and check condition of seals, bearings and couplings.
	Pump worn or damaged	Overhaul or replace.
Motor Noisy	Coupling mis-aligned	Align unit and check condition of seals, bearings and couplings.
	Motor or coupling worn or damaged	Overhaul or replace.
Relief Valve Noisy	Setting too low or too close to another valve setting	Install pressure gage and adjust to correct pressure.
	Worn poppet and seat	Overhaul or replace.

Troubleshooting Guide & Maintenance Hints

EXCESSIVE HEAT

Problem	Cause	Remedy
Pump Heated	Fluid heated	Install pressure gage and adjust to correct pressure (keep at least 9 bar (125 psi) difference between valve settings). Also refer to Fluid Heated below.
	Cavitation	Any or all of the following: • Replace dirty filters. • Clean clogged inlet line. • Clean reservoir breather vent. • Change system fluid. • Change to proper pump drive motor speed. • Overhaul or replace supercharge pump.
	Air in fluid	Any or all of the following: • Tighten leaky inlet connection. • Fill reservoir to proper level (with rare exception all return lines should be below fluid level in reservoir). • Bleed air from system. • Replace pump shaft seal (and shaft if worn at seal journal).
	Relief or unloading valve set too high	Install pressure gage and adjust to correct pressure (keep at least 9 bar (125 psi) difference between valve settings).
	Excessive load	Align unit and check condition of seals and bearings. Locate and correct mechanical binding. Check for work load in excess of circuit design.
	Pump worn or damaged	Overhaul or replace.
Motor Heated	Fluid heated	Install pressure gauge and adjust to correct pressure. (Keep at least 9 bar (125 psi) difference between valve setting.)
	Relief or unloading valve set too high	Install pressure gauge and adjust to correct pressure. (Keep at least 9 bar (125 psi) difference between valve setting.)
	Excessive load	Align unit and check condition of seals and bearings. Locate and correct mechanical binding. Check for work load in excess of circuit design.
	Motor worn or damaged	Overhaul or replace.
Relief Valve Heated	Fluid heated	Install pressure gauge and adjust to correct pressure. (Keep at least 9 bar (125 psi) difference between valve setting.) Also refer to Fluid Heated below.
	Valve setting incorrect	Install pressure gauge and adjust to correct pressure. (Keep at least 9 bar (125 psi) difference between valve setting.)
	Worn or damaged valve	Overhaul or replace.
Fluid Heated	System pressure too high	Install pressure gauge and adjust to correct pressure (keep at least 9 bar (125 psi) difference between valve settings).
	Unloading valve set too high	Install pressure gauge and adjust to correct pressure (keep at least 9 bar (125 psi) difference between valve settings).
	Fluid dirty or low supply	Change filters and also system fluid if incorrect viscosity. Fill reservoir to proper level.
	Incorrect fluid viscosity	Change filters and also system fluid if incorrect viscosity. Fill reservoir to proper level.
	Faulty fluid cooling system	Clean cooler and/or cooler strainer. Replace cooler control valve. Repair or replace cooler.
	Worn pump, valve, motor, cylinder, or other component	Overhaul or replace.

Troubleshooting Guide & Maintenance Hints

INCORRECT FLOW

Problem	Cause	Remedy
No Flow	Pump not receiving fluid	Any or all of the following: • Replace dirty filters. • Clean clogged inlet line. • Clean reservoir breather vent. • Fill reservoir to proper level. • Overhaul or replace supercharge pump.
	Pump drive motor not operating	Overhaul or replace.
	Pump to drive coupling sheared	Check for damaged pump or pump drive. Replace and align coupling.
	Pump drive motor turning in wrong position	Reverse rotation.
	Directional control set in wrong position	Check position of manually operated controls. Check electrical circuit on solenoid operated controls. Repair or replace pilot pressure pump.
	Entire flow passing over relief valve	Adjust.
	Damaged pump	Check for damaged pump or pump drive. Replace and align coupling.
	Improperly assembled pump	Overhaul or replace.
Low Flow	Flow control set too low	Adjust.
	Relief or unloading valve set too low	Adjust.
	Flow bypassing thru partially open valve	Overhaul or replace – or – Check position of manually operated controls. Check electrical circuit on solenoid operated controls. Repair or replace pilot pressure pump.
	External leak in system	Tighten leaky connections. Bleed air from system.
	Yoke actuating device inoperative (variable displacement pumps)	Overhaul or replace.
	RPM of pump drive motor incorrect	Replace with correct unit.
	Worn pump, valve, motor, cylinder, or other components	Overhaul or replace.
Excessive Flow	Flow control set too high	Adjust.
	Yoke actuating device inoperative (variable displacement pumps)	Overhaul or replace.
	RPM of pump drive motor incorrect	Replace with correct unit.
	Improper size pump used for replacement	Replace with correct unit.

Troubleshooting Guide & Maintenance Hints

INCORRECT PRESSURE

Problem	Cause	Remedy
No Pressure (No Flow)	Pump not receiving fluid	Any or all of the following: • Replace dirty filters. • Clean clogged inlet line. • Clean reservoir breather vent. • Fill reservoir to proper level. • Overhaul or replace supercharge pump.
	Pump drive motor not operating	Overhaul or replace.
	Pump to drive coupling sheared	Check for damaged pump or pump drive. Replace and align coupling.
	Pump drive motor turning in wrong position	Reverse rotation.
	Directional control set in wrong position	Check position of manually operated controls. Check electrical circuit on solenoid operated controls. Repair or replace pilot pressure pump.
	Entire flow passing over relief valve	Adjust.
	Damaged pump	Check for damaged pump or pump drive. Replace and align coupling.
	Improperly assembled pump	Overhaul or replace.
Low Pressure	Pressure relief path exists	Refer to remedies above for No Pressure and the following remedies.
	Flow control set too low	Adjust.
	Relief/unloading valve set too low	Adjust.
	Flow bypass thru partially open valve	Overhaul or replace – or – Check position of manually operated controls. Check electrical circuit on solenoid operated controls. Repair or replace pilot pressure pump.
	External leak in system	Tighten leaky connections. Bleed air from system.
	Yoke actuating device inoperative (variable displacement pumps)	Overhaul or replace.
	RPM of pump drive motor incorrect	Replace with correct unit.
	Worn pump, valve, motor, cylinder etc.	Overhaul or replace.
	Pressure reducing set too low	Check position of manually operated control. Check electrical circuit on solenoid operated controls. Repair or replace pilot pressure pump.
	Damaged pump, motor or cylinder	Overhaul or replace.
Erratic Pressure	Air in fluid	Tighten leaky connections. (Fill reservoir to proper level and bleed air from system.)
	Worn relief valve	Overhaul or replace.
	Contamination in fluid	Replace dirty filters and system fluid.
	Accumulator defective or has lost charge.	Check gas valve for leakage. Charge to correct pressure of nitrogen. Overhaul if defective.
	Worn pump, motor or cylinder	Overhaul or replace.
Excessive Pressure	Incorrect setting of pressure reducing, relief or unloading valve	Adjust.
	Yoke actuating device inoperative (variable displacement pumps)	Overhaul or replace.

Hydraulic unit type: Z038818
Serial number: C-XXX/2013

TEDOM

CHVALIS®

	Pressure reducing, relief or unloading valve worn or damaged	Overhaul or replace.
--	--	----------------------

Troubleshooting Guide & Maintenance Hints

FAULTY OPERATION

Problem	Cause	Remedy
No Movement	No flow or pressure	Refer to Incorrect Flow Chart.
	Limit or sequence device (mechanical, electrical or hydraulic) inoperative or misadjusted	Overhaul or replace.
	Mechanical bind	Locate bind and repair.
	No command signal to servo amplifier	Repair command console or interconnecting wires.
	Inoperative or misadjusted servo amplifier	Adjust, repair or replace.
	Inoperative servo valve	Overhaul or replace.
	Worn or damaged cylinder or motor	Overhaul or replace.
Slow Movement	Low flow	Refer to Incorrect Flow Chart.
	Fluid viscosity too high	Fluid may be too cold or should be changed to clean fluid or correct viscosity.
	Insufficient control pressure for valves	Refer to Incorrect Pressure Chart.
	No lubrication of machine ways or linkage	Lubricate.
	Misadjusted or malfunctioning servo amplifier	Adjust, repair or replace.
	Sticking servo valve	Clean and adjust or replace. Check condition of system fluid and filters.
	Worn or damaged cylinder or motor	Overhaul or replace.
Erratic Movement	Erratic pressure	Refer to Incorrect Pressure Chart.
	Air in fluid	Any or all of the following: • Tighten leaky inlet connection. • Fill reservoir to proper level (with rare exception all return lines should be below fluid level in reservoir). • Bleed air from system. • Replace pump shaft seal (and shaft it worn at seal journal).
	No lubrication of machine ways or linkage	Lubricate.
	Erratic command signal	Repair command console or interconnecting wires.
	Misadjusted or malfunctioning servo amplifier	Adjust, repair or replace.
	Malfunctioning feedback transducer	Overhaul or replace.
	Sticking servo valve	Clean and adjust or replace. Check condition of system fluid and filters.
	Worn or damaged cylinder or motor	Overhaul or replace.
Excessive Speed or Movement	Excessive flow	Refer to Incorrect Flow Chart.
	Malfunctioning feedback transducer	Overhaul or replace.
	Misadjusted or malfunctioning servo amplifier	Adjust, repair or replace.
	Overriding work load	Adjust, repair or replace counterbalance valve.

Hydraulic unit type: Z038818
Serial number: C-XXX/2013



SPARE PARTS (3-Z038818.00)

POZICE	NÁZEV	TYP	POČET	VÝROBCE
11	Check valve	Z003261	1	Chvalis
-	Diagnostic point	Z001211	1	Chvalis
12	Pressure relief valve	Z003253	1	Chvalis
13	Proportional valve	Z019687	1	Chvalis
14	Throttle valve	Z023673	1	Chvalis
15	Coil 24VDC 30W DIN	Z003302	1	Chvalis

SPARE MATERIAL

Coil 24 V DC 30E DIN pro Z019687	Z003302	Chvalis
Air filter	Z007338	Chvalis
Hydraulic filter element	Z004580	Chvalis

HYDRAULIKA - KONTROLA OLEJE

Hladina oleje musí být při volnoběžných otáčkách motoru nad minimální hladinou označenou na nádrži hydraulického systému.

HYDRAULIKA - VÝMĚNA OLEJE

1. Ohřejte motor na provozní teplotu, zkontrolujte, zda ohřátí olejové náplně hydraulického systému je dostatečné a zastavte motor.
2. Od hydrogenerátoru odpojte tlakovou a sací hadici a nechte olej ze systému volně vytéci do připravené nádoby.
3. Zbytek oleje z hydrogenerátoru vytlačte krátkým protočením motoru - jen startérem max. 5 sekund.
4. Další operace v příslušné kapitole Návodu k obsluze a údržbě motorového vozu.
5. Po naplnění a odvzdušnění zkontrolujte hladinu oleje v olejové nádrži. Při volnoběžných otáčkách motoru musí dosahovat ke značce na olejové měrce.
6. Zkontrolujte těsnost systému.

UPOZORNĚNÍ: Při vypuštěné soustavě je zakázáno startovat motor, došlo by k poškození hydrogenerátoru.

VŠEOBECNÉ POKYNY PRE VODNÝ, OLEJOVÝ A VZDUCHOM PLNENÝ CHLADIČ

Tento dokument sa týka hliníkových chladičov vody, chladiča oleja a vzduchom plneného chladiča. Upravuje všeobecné technické podmienky použitia pre tieto výmenníky tepla. Ohľadom doplňujúcich údajov je potrebná konzultácia technickej projektovej dokumentácie každého výrobku.

1. POPIS VÝROBKU

Tepelné výmenníky sú vyrobené z hliníka a z častí hliníkových zliatin, spojené prostredníctvom zvárania a spájkovania. Štruktúra chladiča " je založená na základe spájkovania jadra (tvrdé spájkovanie využíva Nocolok technológiu spájania v kontrolovanej dusíkovej atmosfére) a zberača nádrží, ktoré sú privarené k jadrú. Nádrže sa vyrábajú buď liatím alebo zváraním lisovaných alebo ohnutých profilov. Tesné spoje sa vyrábajú buď liatím alebo obrábaním hliníka alebo trubkových zliatin a tyčí. Výmenníky sú tiež vybavené neodstrániteľnými oceľovými prvkami pre vypichovanie a upevnenie (nutsert, helicoil).

Tepelné výmenníky neobsahujú žiadne látky, ktoré sú zakázané a škodlivé pre životné prostredie. Konštrukčné a funkčné prvky sú podľa technickej projektovej dokumentácie, na mieru každého výrobku schválené zákazníkom. Technická projektová dokumentácia bude priebežná up - to - date podľa požiadaviek zákazníka.

2. ŽIVOTNOSŤ

Pri vhodných prevádzkových podmienkach, tepelné výmenníky vyrobené zo spájkovaných hliníkov a z jeho zliatin majú 8 ročnú životnosť.

3. PREVÁDZKOVÉ PODMIENKY

Nikdy neinštalujte výrobok, ak :

- Upevňovací systém je iný, než ten pôvodne dohodnutý.
- Použité kvapaliny sú iné ako predpísané.
- Výrobok neprešiel kontrolou kvality.
- Produkt je viditeľne poškodený.
- Prevádzkové podmienky sa líšia od tých, ktoré sú uvedené v technickej dokumentácii.

Produkt bol navrhnutý pri prevádzke výmenníkov tepla z hliníka, odporúčaná teplota okolia sa pohybuje medzi -40 ° C a + 50 ° C.

Maximálny pracovný tlak je uvedený v technickej výkresovej dokumentácii.

V prípade vodných chladičov, môže byť použitá zmes etylénu alebo propylén - glykolu s vodou. Táto zmes sa môže použiť aj v riadnych mrazových podmienkach.

Pomer zmiešania vody s etylénom alebo propylén - glykolom by mal byť 1:1 (hmotnostných dielov), alebo iný pomer riedenia v závislosti od bodu mrazu.

Demineralizovaná voda v takejto v zmesi by mala vykazovať nasledujúce vlastnosti :

- PH = 6,5-8 ;
- Tuhé látky v suspenzii < 50 ppm ;

- Koncentrácia chloridov < 100 ppm ;
- Celková tvrdosť vody (vyjadrené v CaCO_3) : < 200 ppm ;
- Síran koncentrácia < 100 ppm .

Osobitnú pozornosť treba venovať pri výbere správneho typu nemrznúcej zmesi. Miešanie rôznych typov nemrznúcej zmesi sa neodporúča. Nemrznúca zmes s organickými prísadami (oranžová farba) by sa nemala miešať s nemrznúcou zmesou s anorganickými prísadami (zelená alebo modrá farba) . Tiež sa neodporúča miešať nemrznúcu zmes etylén – glykol s nemrznúcou zmesou propylén- glykolom.

Nemrznúca zmes v chladiacom zariadení by sa mala úplne nahradiť po 2 rokoch používania . Pred plnením chladiaceho zariadenia s novou zmesou, sa musí chladiaci okruh prepláchnuť čistou vodou a dôkladne vypustiť .

Aby sa dosiahlo požadovaného tepelného výkonu v prípade olejového chladiča, musí byť použitý druh oleja takej kvality ako je uvedený v projektovej dokumentácii.

V prípade medzichladičov, vzduchová cirkulácia vo vnútri systému musí byť čistá a bez cudzích prvkov , ktoré môžu upchať vzduchové kanály .

4. MONTÁŽ

Tepelné výmenníky musia byť namontované v súlade s upevňovacími prvkami poskytovaných konštrukciou. Pred montážou chladiča musia byť odstránené všetky obalové prvky a ochranné kryty kovania konektorov.

Chladič musí byť skontrolovaný na prítomnosť viditeľných poškodení .

Pri montáži chladiča treba dbať na osobitnú pozornosť, aby nebol poškodený tesniaci povrch kovania spojov a prírub. Aby sa zabránilo poškodeniu závitov, nesmie uťahovací moment prekročiť hodnotu uvedenú v technickej dokumentácii .

Výrobca nenesie žiadnu zodpovednosť za poškodenie výrobku dôsledkom nevhodnej montáže.

POZOR: Nikdy neuvolňujte montážne spoje, ak je výmenník pod tlakom !

5. ÚDRŽBA

Počas životnosti sa na výmenníkoch môžu ukázať upchaté niektoré prvky na povrchu . Tieto usadeniny sa môžu objaviť na vonkajšej (na strane vzduchového rebrovania) alebo na vnútornej strane (medzi potrubiami) .

Ak sa spozoruje upchatie chladiča na vonkajšom povrchu (znečistenie od prachu s inými látkami) a na vnútornej strane usadeninami (ale bez nadmerného znečistenia s tukom a olejom), mali by ste vykonať nasledovné kroky:

- Vypustíte kvapalinu z vnútra chladiča .
- Vyčistíte exteriér a interiér fúkaním čistého vzduchu na 3-4 bary (tlaku) , aby sa odstránili všetky pevné látky .
- Opláchnite teplým prúdom vody ($t = 50 - 60^{\circ}\text{C}$, $p < 2 \text{ bar}$) až do úplného odstránenia prachu a ďalších usadenín na exteriéri aj interiéri .
- Prefúknite čistý vzduch (bez zvyškov oleja) na 3-4 bary (tlaku), aby sa vysušili a odstránili všetky stopy po umývaní .

Venujte špeciálnu pozornosť pri fúkaní vzduchu a preplachovaní prúdom vody, aby sa zabránilo poškodeniu vzduchových rebier alebo turbulátorov .

Nikdy nepoužívajte chemické roztoky na čistenie výmenníkov !

Odporúčajú sa tiež pravidelné kontroly vykonávané s cieľom odhaliť chybné súčasti chladiacich zariadení, ktoré môžu produkovať nadmerné vibrácie alebo mechanické otrasy . Pozrite sa na exteriér chladiča a jeho ochranné značky, ktoré môžu naznačovať trenie s inými komponentmi (zobrazujú nadmerný pohyb). Ľahké poškodenia musia byť odstránené ako náhle je to možné, aby sa zabránilo masívnemu poškodeniu a predišlo poruchám chladenia.

6. SKLADOVANIE

Tepelné výmenníky budú uložené v špeciálnych úložných priestoroch , kde okolitá teplota je medzi - 10 ° C a + 35 ° C , relatívna vlhkosť nepresahuje 50 % , a nie sú tam žiadne chemické látky, ktoré by mohli spôsobiť koróziu . Kedykoľvek je to možné, odporúča sa, aby výmenníky boli skladované v originálnom balení. Je povinné zapojiť konektory a príruby s ochrannými krytmi , aby sa zabránilo k vniknutiu prachu, vlhkosti a ďalších látok prítomných v atmosfére do vnútra chladiča . Tepelné výmenníky nesmú byť vystavené vonkajšiemu pôsobeniu dažďa alebo rosy na dlhú dobu , pretože to môže viesť k oxidácii povrchu .

V prípade skladovania po dlhú dobu, by mali byť hliníkové výmenníky uchovávané mimo kontaktu s meďou, zliatinami medi alebo ťažkých kovových dielov (ako je železo alebo nikel), ktoré by mohli vyvolať galvanickú koróziu .

Tepelné výmenníky sú stohovateľné v drevených paletách, aby sa zabránilo povrchovému poškodeniu.

Počet tepelných výmenníkov, ktoré majú byť nad sebou sa musí vypočítavať s ohľadom na hmotnosť a geometriu jednotlivých výrobkov .

7. BALENIE A DOPRAVA

Tieto výrobky sú balené v súlade s ich tvarom a veľkosťou , aby sa zabránilo poškodeniu pri doprave . Výrobky sú balené do označených drevených paliet.

Zabalené výrobky budú prepravované krytým nákladným automobilom (prívesom), sú naložené riadnym spôsobom, ktorý zabráni rozdrveniu alebo poškodeniu počas prepravy .

8. ZÁRUKA

Výrobca poskytuje záruku po dobu 24 mesiacov od dátumu predaja za predpokladu , že normy prepravy , skladovania a prevádzka sú prísne dodržiavané . Výrobca nenesie žiadnu zodpovednosť za škody, ktoré vyplývajú z nesprávneho skladovania, montáže , prevádzky a údržby výrobkov, a sú v rozpore s poznámkami uvedenými v tomto dokumente .

Prípadná netesnosť alebo ľahké poškodenie, ktoré sa objaví v priebehu záručnej doby , bude odstránené na mieste výrobcu. V prípade iných druhov poškodenia , ktoré nemožno opraviť, a zákazník nie je zodpovedný za ne, výrobca nahradí poškodený výrobok novým s pokračovaním záručnej doby.