



SERVISNÍ KNIHA PRO NEZÁVISLÁ HORKOVZDUŠNÁ TOPENÍ

ATESO ALFA ***BREEZE® IV*** ***WIND® IV***

ATESO ALFA D2 12/24V
BREEZE IV D3 12/24V
WIND IV D5 12/24V

Výrobce:
BRANO a.s.,
SBU CV
Na Račanech 100, 514 01 Jilemnice
tel.: +420 481 561 111
e-mail: info@brano.eu
V4 25.4.2018

Obsah:

Textová část:

I.	Všeobecná ustanovení	2
	a) Použití	2
	b) Všeobecná ustanovení	2
	c) Bezpečnost provozu	2
	d) Popis zařízení	2
	e) Popis funkce	2
II.	Ovládání	4
	Dálkové ovládání a GSM ovládání	5
III.	Pokyny pro zástavbu	5
	a) Topení	5
	b) Topný vzduch	6
	c) Spalovací vzduch	7
	d) Spaliny	7
	e) Přívod paliva	8
	f) Elektrická zařízení	11
IV.	Údržba	12
V.	Závady a jejich odstranění	13
VI.	Postupy při opravách a výměnách dílů	12
VII.	Postup při řešení reklamací	15
VIII.	Vyplňování záručního listu	15
IX.	Měřidla a pomůcky	15

Seznam příloh: (k dispozici na <http://breezeservice.webnode.cz>)

03-9940.185	Návod k obsluze NT IV / ALFA
03-9930.104	Specifikace NT VI / ALFA
03-9940.173	Seznam náhradních dílů NT
03-8900.618	Schéma elektrické instalace IV / ALFA
03-9940.187	Návod k obsluze programu LIN-Bus
03-9930.99	Chybová hlášení
032.3736	Rozměrový výkres BREEZE IV
032.3735	Rozměrový výkres WIND IV
032.3737	Rozměrový výkres ATESO ALFA
1020.6.50	Výkres kabelů
03-9940.147	Tester podtlaku dmychadla – návod k obsluze
-	LIN Monitor – uživatelská příručka

VŠEOBECNÁ USTANOVENÍ

POUŽITÍ

Nezávislé horkovzdušné topení (dále jen topení) se používá k vytápění prostoru kabin motorových vozidel, skříňových nástaveb, kabin pracovních strojů, obytných přívěsů, stacionárních buněk, jachet apod. a to buď v recirkulačním provozu, nebo s možností nasávání vzduchu z okolního prostoru.

ZÁKAZ POUŽITÍ

Topení není určeno k trvalému vytápění např. obytných prostor, garáží nebo chat. Topení není dále určeno pro sušení, popřípadě ofukování živočichů nebo předmětů horkým vzduchem.

Topení není povoleno zastavovat do vozidel podléhajícím předpisům o přepravě nebezpečných nákladů ADR, TRS 003, TMD

UPOZORNĚNÍ!

Při zástavbě topení je nutno dodržet pokyny pro zástavbu uvedené v této Servisní knize. Zástavbu vč. záruky na topení je možné pouze nechat si provést výrobcem topení nebo autorizovaným servisem (=smluvní opravnou). V opačném případě ztrácí uživatel nárok na záruku. A to i v případě, že by autorizovaný servis při zástavbě či opravě topení hrubě porušil pravidla daná výrobcem a provedené změny dopředu nekonzultoval s výrobcem.

Pro zaručení správné funkce je nutno zákazníka důkladně seznámit s obsluhou a funkcí topení (pracovník servisu předá uživateli návod k obsluze) a topení musí být obsluhováno pouze dle návodu.

Při řešení zástavby je nutné respektovat ustanovení příslušných norem týkajících se požární ochrany při instalaci a užívání tepelných spotřebičů.

Po skončení doby životnosti je třeba zlikvidovat topení vhodným způsobem.

BEZPEČNOST PROVOZU

- ❑ V prostoru čerpací stanice nebo skladu paliva musí být topení vypnuto z důvodu nebezpečí výbuchu, popř. požáru. Rovněž tak v prostorách v nichž se tvoří hořlavé páry nebo prach (např. paliva, uhelný, dřevěný nebo obilný prach apod.) musí být topení z důvodu nebezpečí výbuchu či požáru vypnuto.
- ❑ Vždy musí být zajištěno, aby se topení nemohlo programovou předvolbou nežádaně zapnout, zvláště v okolí kde není povolen topný provoz (čerpací stanice, garáž, podzemní garáže, prostředí ohrožené prachem, popřípadě hořlavými výpary)
- ❑ Vždy a za každých okolností používat pouze originální díly dodávané výrobcem (BRANO a.s.) a schválené dle příslušných norem.

POPIS ZAŘÍZENÍ

Nezávislé topení je vytápěcí zařízení, které k ohřevu topného vzduchu využívá teplo uvolněné spalováním nafty, přičemž jeho tepelný výkon je plynule regulovatelný. K sestavě topení je nutné zvlášť objednat komponenty pro jeho správnou funkci, tj. čerpadlo, propojovací svazky, tlumič sání, výfuk a díly potřebné k zabudování topení do vozidla. Elektrická instalace je v provedení 12V/24V. Hlavní části topení jsou: hliníkový výměník, spalovací komora, elektromotor s ventilátory topného a spalovacího vzduchu, plášť, čidlo plamene, pojistka přehřátí, žhavicí svíčka a řídicí jednotka se snímačem teploty topného vzduchu. Topení se ovládá pomocí spínacích hodin, nebo ručního ovládání, která nejsou součástí sestavy topení a je nutno je objednávat zvlášť.

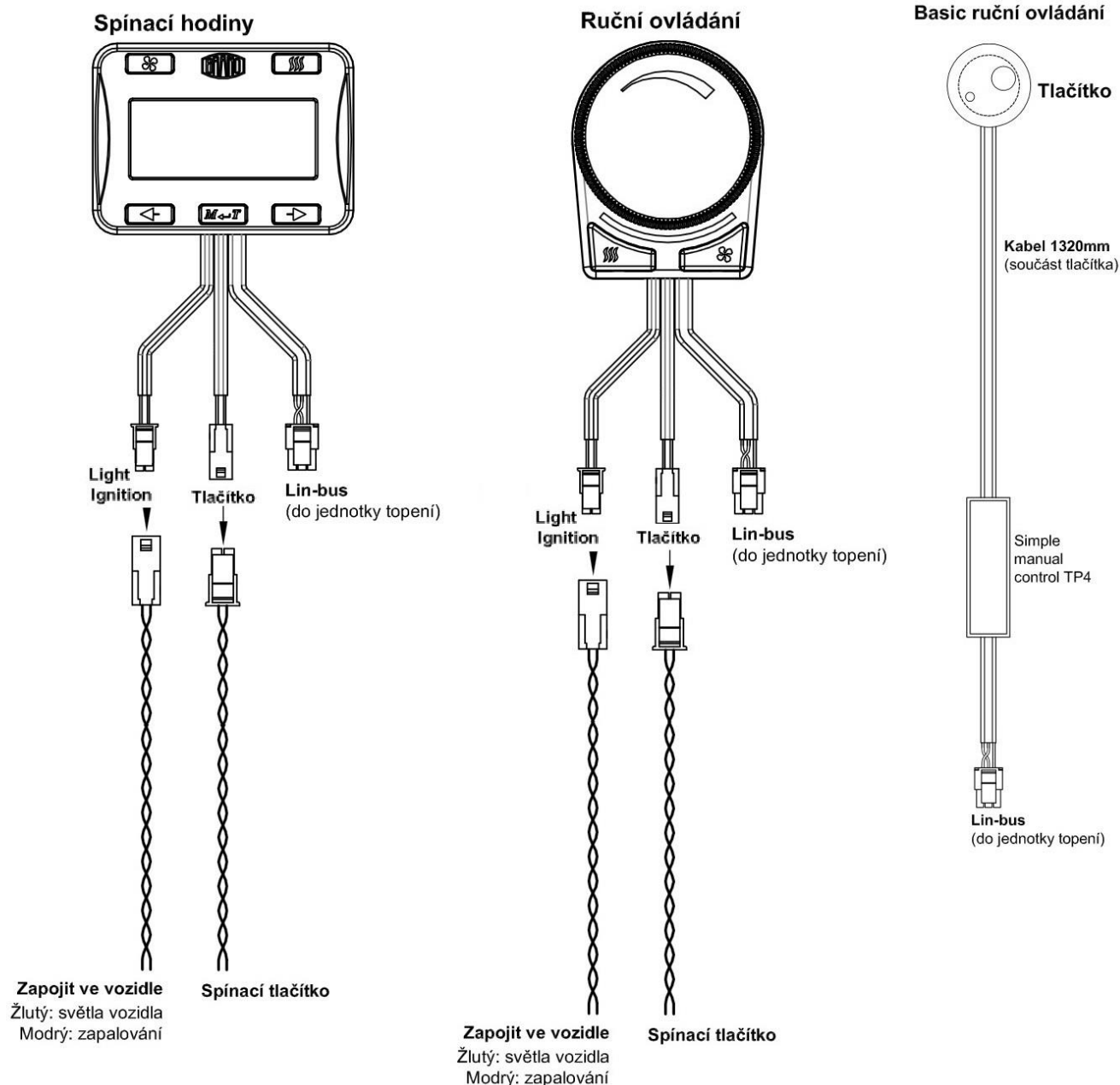
POPIS FUNKCE

Po zapnutí topení proběhne testovací fáze, kdy se prověřuje funkčnost důležitých el. obvodů. Na dobu cca 10 sekund se roztočí ventilátor. Startovací fáze začíná žhavením žhavicí svíčky na 30s. Poté se postupně rozeběhne elektromotor a zároveň se spustí palivové čerpadlo. Ve spalovací komoře dojde prostřednictvím žhavicí svíčky k zapálení směsi paliva se spalovacím vzduchem a horké spaliny proudí výměníkem, přičemž ohřívají čidlo plamene, a řídicí jednotka po dosažení potřebné teploty přeruší přívod proudu ke žhavicí svíčce. Hoření pak dále probíhá samočinně. Pokud topení nenastartuje při prvním startu, následuje automaticky druhý start. Když ani ten není úspěšný, je vyhlášena chyba „nezdařený start“ a topení se po vyvětrání vypne. Průběh startovací fáze je signalizován na ovládání blikajícím

symbolem . Ve chvíli, kdy topení dosáhne teploty hoření, přestane uvedený symbol blikat a zůstane trvale rozsvícen. Topný vzduch se ohřívá o stěny výměníku a teplý proudí do vytápěného prostoru. Pomocí ovládání je možné režim topení nastavit na regulaci na výkon nebo na teplotu. Při regulaci na výkon se pomocí ovládání nastaví požadovaný výkon. Při regulaci na teplotu je výkon regulován podle nastavení požadované teploty. Když při této regulaci dojde k přehřátí vytápěného prostoru a to i při minimálním výkonu, tak se topení vypne a pouze se točí ventilátor. Po poklesu pod požadovanou teplotu se topení opět zapne. Chod topení při snížených (tzv. odvalovacích) otáčkách je opět signalizován blikajícím symbolem  na ovládání. Po vypnutí topení dovětrá (max. 6 min). Během této doby (tzv. dobůh) se výměník zbaví zbytku spalin a ochladí se asi na 80°C. Poté se elektromotor vypne. Dobůh topení je signalizován na ovládání blikajícím symbolem . V případě poruchy ve funkci topení se zobrazí na displeji **E**: číslo poruchy a bliká červená LED dioda na ovládání (viz chybová hlášení).

Ovládání

Návody na obsluhu jsou obsaženy v dokumentu **03-9940.185** viz přílohy. Detailní propojení na výkrese kabelů č. **1020.6.50** viz přílohy.

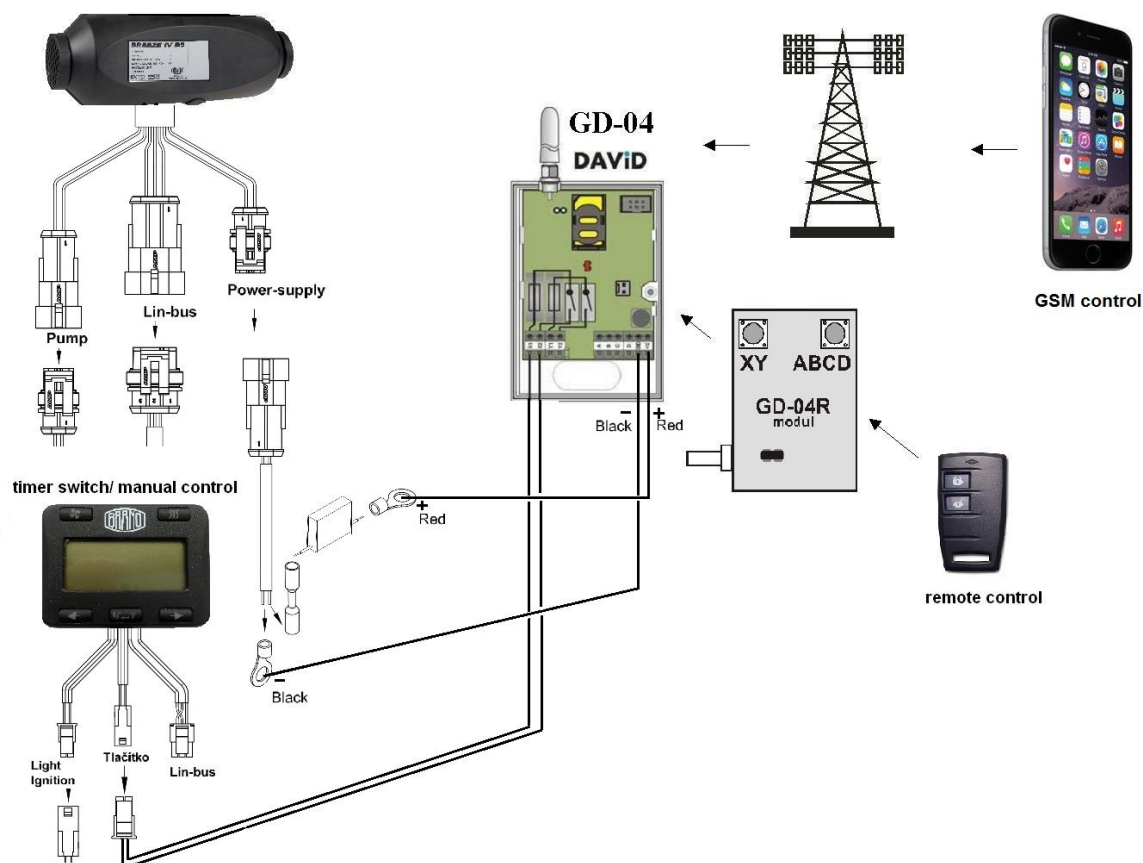


Dálkové ovládání a GSM ovládání

K nezávislému topení BREEZE IV, WIND IV i ATESO ALFA lze připojit dálkové (bezdrátové) nebo GSM ovládání, a to vždy ke spínacím hodinám či ručnímu ovládání. Pomocí GD-04 David je možné ovládat topení prostřednictvím mobilního telefonu. Rozšířený modul GD-04 David lze také ovládat dálkovým ovladačem. Schéma zapojení je na obrázku.

Připojení na ovládání - výstupní relé modulu GD-04 je připojeno na 2-pinový konektor pro připojení externího spínače na spínacích hodinách nebo ručního ovládání. V tomto případě je možné nastartovat topení ve stejném režimu, který je nastaven na SH nebo RO.

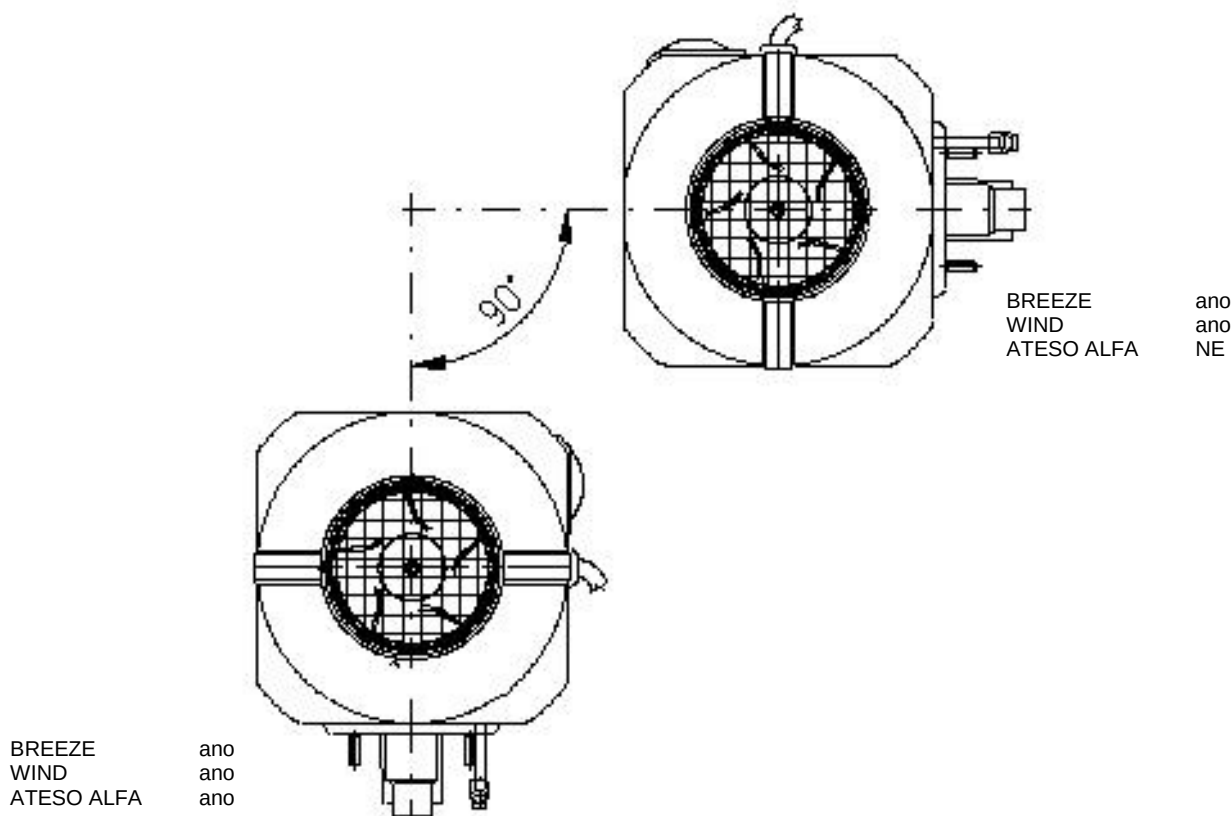
Heater BREEZE IV / WIND IV / ATESO ALFA



POKYNY PRO ZÁSTAVBU

Topení

Topení je možno namontovat ve vodorovné poloze výfukem kolmo dolů (např. montáž na podlahu vytápěného prostoru). Ve svislé poloze je možné montovat pouze topení BREEZE a WIND (ATESO ALFA ne), výfuk i sání spalovacího vzduchu jsou umístěny ve společné vodorovné rovině (např. montáž na stěnu vytápěného prostoru). Rovněž je možné topení namontovat v rozmezí 0°-90° mezi uvedenými polohami. Při montáži v jiné než vodorovné poloze je třeba dbát na to, aby žhavicí svíčka byla vždy směrem vzhůru (viz obr.). Žhavicí svíčka by měla být vždy dobře přístupná. Topení je určeno pro zástavbu do prostoru pro cestující či pro náklad, případně do zvláštní uzavíratelné skříně mimo vytápěný prostor. Montáž topení se provádí na předem připravenou rovnou plochu s patřičnými otvory (obrazová část), upevnění je provedeno čtyřmi maticemi. Rovnění zvlněné plochy, na kterou má být topení usazeno se provádí vyklepáním směrem k topení.



Topný (ohříváný) vzduch

Kanály topného vzduchu, pokud jsou potřeba, musí být řešeny tak, aby byly co nejkratší a měly co nejmenší počet ohybů, přičemž světlost v celé délce nesmí být menší než 55 mm a ohyby je vhodné provést plynule. Pokud je nutno přejít z kruhového kanálu na obdélníkový, musí být průřez zvětšen min. o 50%. Je-li sací nebo rozvodový kanál topného vzduchu ukončen více otvory (např. mřížka), nesmí být součet průřezů těchto otvorů menší, než průřez kanálu.

Sání a výstup topného vzduchu musí být umístěny tak, aby ohřátý vzduch nevstupoval přímo zpátky do topení. Rozvod topného vzduchu, zejména v jeho části mimo vytápěný prostor, je vhodné opatřit izolací proti ztrátám tepla.

Povrchová teplota v bezprostředně přístupných místech a výstupech rozváděcích kanálů nesmí překročit +40°C (požadavek vyhlášky č.102/1995 Sb., §72, odst. 5c). Proto musí být rozváděcí kanály chráněny krytem, popř. izolací.

ATESO ϕ 60 mm

- ☐ maximální délka rovného potrubí o průměru 60 mm je 10 m (Σ vstup a výstup)
- ☐ maximální počet kolen rozvodu vzduchu je 5 ks a každý prvek znamená zkrácení potrubí o 1 m
- ☐ maximální počet T kusů rozvodu vzduchu je 5 ks a každý prvek znamená zkrácení potrubí o 1 m
- ☐ maximální počet ohybů o středním poloměru 120 mm je 5 ks a každý ohyb znamená zkrácení potrubí o 1 m
- ☐ hrdlo výdechu a mřížka výdechu znamenají zkrácení potrubí o 1 m.
- ☐ Hrdlo s klapkou lze použít pouze v případě, že bude více výdechů, přičemž alespoň jeden výdech bude neuzavíratelný (**hrdlo s klapkou nesmí být použito samostatně**).
- ☐ Minimální odstup kolmé stěny od vstupu topení je 50 mm. Minimální odstup kolmé stěny od výstupu topení je 100 mm, přičemž protilehlá stěna musí být odolná do teploty 150 °C.

BREEZE ϕ 75 mm

- ☐ maximální délka rovného potrubí o průměru 75 mm je 10 m (Σ vstup a výstup)
- ☐ maximální počet kolen rozvodu vzduchu je 5 ks a každý prvek znamená zkrácení potrubí o 1 m
- ☐ maximální počet T kusů rozvodu vzduchu je 5 ks a každý prvek znamená zkrácení potrubí o 1 m
- ☐ maximální počet ohybů o středním poloměru 120 mm je 5 ks a každý ohyb znamená zkrácení potrubí o 1 m

- ❑ hrdlo výdechu a mřížka výdechu znamenají zkrácení potrubí o 1 m.
- ❑ Hrdlo s klapkou lze použít pouze v případě, že bude více výdechů, přičemž alespoň jeden výdech bude neuzavíratelný (**hrdlo s klapkou nesmí být použito samostatně**).
- ❑ Minimální odstup kolmé stěny od vstupu topení je 50 mm. Minimální odstup kolmé stěny od výstupu topení je 100 mm, přičemž protilehlá stěna musí být odolná do teploty 150 °C.

BREEZE ϕ 55 mm

- ❑ maximální délka rovného potrubí o ϕ 55 mm je 5 m (Σ vstup a výstup)
- ❑ v případě, že bude použito potrubí o ϕ 75 mm, a to bude redukováno na ϕ 55 mm, platí předchozí bod, přičemž 2 m potrubí o ϕ 75 mm znamenají zkrácení rozvodu o ϕ 55 mm o 1 m
- ❑ maximální počet ohybů o středním poloměru 70 mm a více je 3 ks a každý ohyb znamená zkrácení potrubí o 1 m
- ❑ v případě rozdělení rozvodu na dvě větve (pomocí T kusu) nesmí alespoň jedna z větví překročit povolenou maximální délku rozvodu (do této délky se započítává i rozvod před rozdělením popř. na sání či výstupu atd.). Tato větev zároveň nesmí být osazena zavírací klapkou. Výhodnější je používat rozvody vzduchu na sání topení minimální odstupy od kolmé stěny jsou stejné jako u rozvodů o ϕ 75 mm

WIND ϕ 90mm

- ❑ maximální délka rovného potrubí o průměru 90 mm je 15 m (Σ vstup a výstup)
- ❑ maximální počet kolen rozvodu vzduchu ϕ 90mm je 5 ks a každý prvek znamená zkrácení potrubí o 2,5 m
- ❑ kovová mřížka výdechu ϕ 90mm znamená zkrácení potrubí o 1,5m

WIND ϕ 75mm

- ❑ maximální délka rovného potrubí o průměru 75 mm je 7 m (Σ vstup a výstup)
- ❑ maximální počet kolen rozvodu vzduchu ϕ 75mm je 1ks a každý prvek znamená zkrácení potrubí o 4m
- ❑ maximální počet T kusů rozvodu vzduchu ϕ 75 mm je 4 ks a každý prvek znamená zkrácení potrubí o 1 m
- ❑ mřížka výdechu TATRA znamená zkrácení potrubí o 5,5 m, klapka výdechu Š 120 po vyjmutí uzavíratelné klapky nezkracuje potrubí vůbec

Spalovací vzduch

Sání spalovacího vzduchu je nutno opatřit tlumičem sání. Spalovací vzduch nesmí být nasáván z prostoru pro osádku nebo cestující. Vstupní otvor pro spalovací vzduch musí být orientován tak, aby nebyl proti náporovému vzduchu za jízdy a umístěn tak, aby se nezanášel blátem nebo sněhem. V případě, že je sání vyvedeno v místě, kde by mohlo docházet k zanášení sacího otvoru nečistotami (např. v podběhu vozidla), je nutno použít tzv. prodloužení tlumiče sání a vlastní tlumič sání umístit mimo nebezpečné místo. Originální díl - prodloužení tlumiče sání - má délku 1m, je však možné ho dle potřeby zkracovat. Celé sací potrubí musí být od vstupu vzduchu směrem k topení vedeno stoupavě, není-li to možné, je třeba v nejnižším místě udělat otvor - cca 3mm, aby mohla odtéci vzniklá voda popř. kondenzát.

Škrtková klapka spalovacího vzduchu umístěná na topení je nastavena z výrobního závodu a je zakázáno s ní jakkoliv manipulovat. Rovněž tak je zakázáno rozmontovávat zaplombovanou část ventilátoru spalovacího vzduchu.

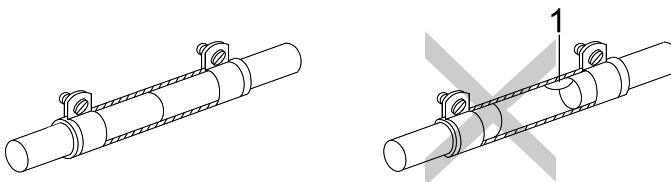
Spaliny

Spaliny je nutno spolehlivě odvést do míst, kde nemohou vniknout do topného ani spalovacího vzduchu. Na výfuk topení musí být vždy nasazena ohebná trubka, která je součástí soupravy. Tuto trubku je možné zkrátit na délku minimálně 0,5m, popř. může být prodloužena potrubím s minimální světlostí 20 mm až o 1 m. Na její konec musí být nasazena koncovka výfuku. Výfukové potrubí je vhodné montovat s malým trvalým spádem směrem k výstupu spalin. Pokud toto nelze dodržet, musí být v nejnižších místech vyvrtány odvodňovací otvory cca - 3 mm, aby vzniklá voda a kondenzát mohly volně odtéci.

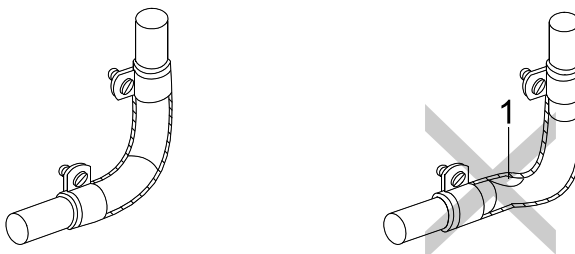
Výstupní otvor spalin je třeba orientovat tak, aby nesměřoval proti směru jízdy a nemohlo docházet k jeho zanášení blátem nebo sněhem. Zároveň je třeba dbát na to, aby vedení spalin nepřesahovalo obrys vozidla a neohrožovalo funkci důležitých částí vozidla (vedení paliva, brzdy, hydraulika aj.). Není vhodné připevňovat výfukovou trubku k plastovým částem automobilu, teplota výfukové trubky může dosáhnout až 200°C. Pokud leží ústí výfuku méně než 50cm nad úrovní vozovky dbejte na to, aby ústí výfuku nesměřovalo kolmo k vozovce, a tím nemohlo dojít k výstupu spalin směrem k zápalné látce. (suchá tráva, sláma, piliny apod.). Upozorněte provozovatele topení na tuto skutečnost.

Přívod paliva

Aby topení mohlo spolehlivě pracovat v celém rozsahu provozních teplot, je nutno používat odpovídající palivo. Při teplotách nad 0°C lze použít jakoukoliv naftu, do -20°C zimní motorovou naftu a pod -20°C pak směs zimní nafty s petrolejem nebo benzínem v poměru 1:1, případně speciální arktickou naftu. Palivový systém topení je nutno řešit s ohledem na možnosti palivového čerpadla a zároveň je třeba dbát na to, aby žádná část palivového systému nebyla v blízkosti zdrojů tepla (výfuk, chladič apod.) a nemohla přijít do kolize s pohyblivými částmi podvozku. Vedení paliva od čerpadla k topení nesmí být spádové a v místě odběru paliva (nádrž, potrubí) by neměl vznikat podtlak. Pro vedení paliva je nutné používat polyamidové trubky, které jsou součástí soupravy se světlostí cca 2 mm (sací strana čerpadla Ø 7/2.3 výtlačná strana Ø 4/2) a k jejich spojování užívat zásadně pryžových hadic. Trubky musí být v řezu bez otřepů a deformací a ve spojovací hadici musí být doraženy až k sobě, jinak se mohou tvořit vzduchové bubliny. Řez provedeme nožem (nepoužívat štípačky, nůžky ani pilku).



Zamezení tvorby vzduchových bublin

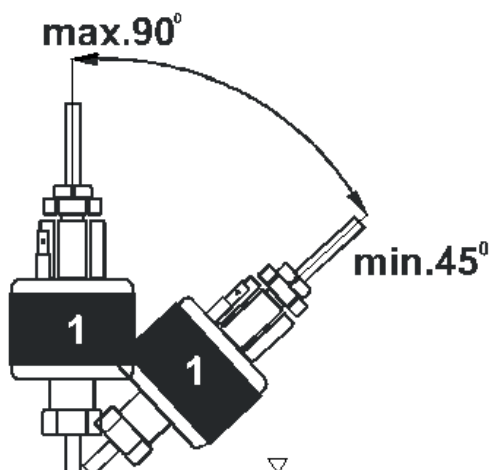


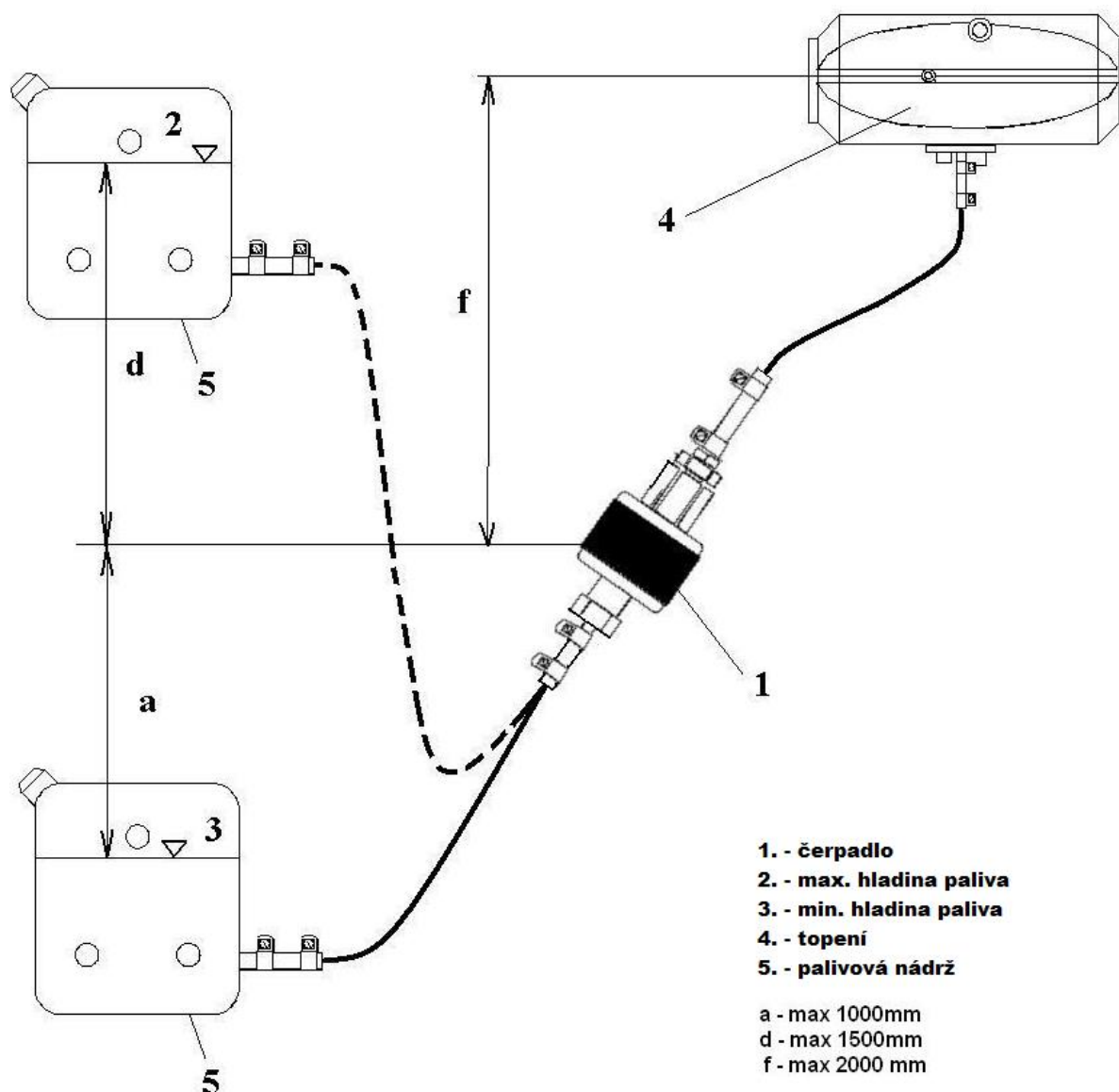
Předpis pro palivo s uvedením normy:

- ☐ Motorová nafta EN 590
- ☐ BIO nafta ČSN 65 6509 (s obsahem do 5% methylesterů řepkového oleje)
- ☐ Lehký topný olej

Čerpadlo

Čerpadlo musí být na vozidlo připevněno pomocí pružné podložky (silentbloku), který je součástí soupravy. Zároveň musí být zajištěna určitá poloha čerpadla (viz následující obrázky), aby nedocházelo k jeho samovolnému zavzdušňování.

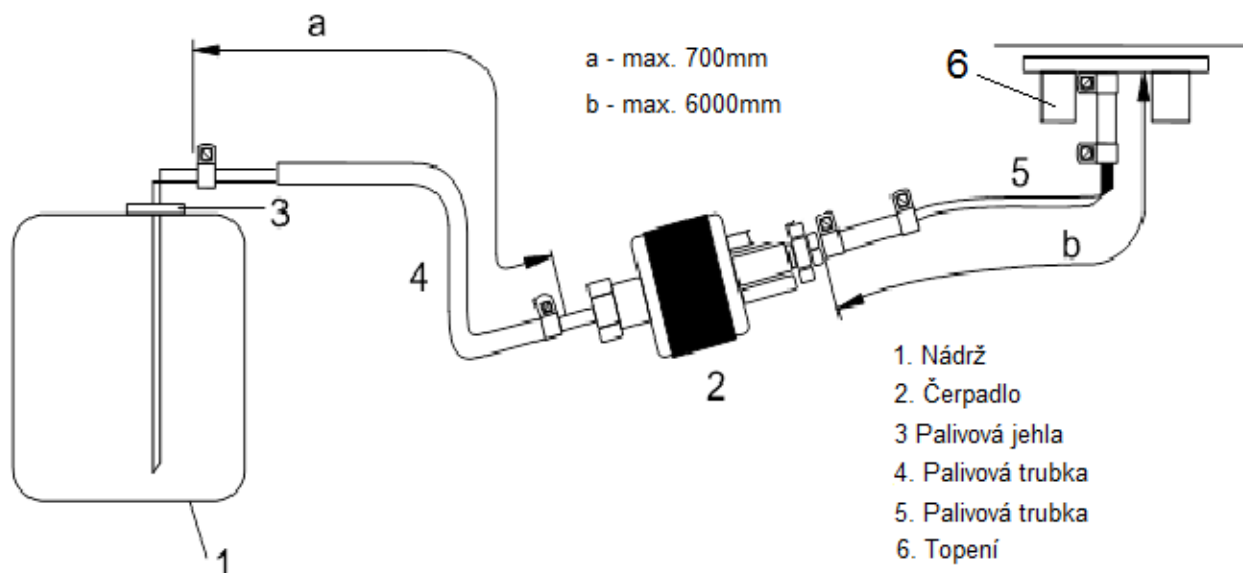




Odběr paliva pro provoz topení je v praxi možný třemi způsoby.

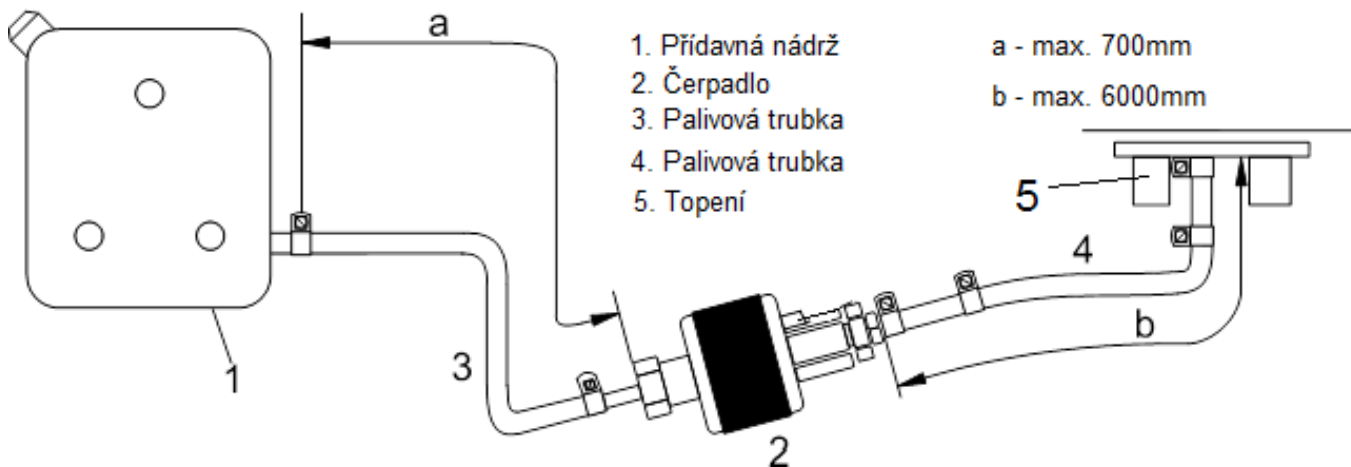
1. Odběr paliva jehlou umístěnou do nádrže vozidla.

Jedná se o nejvýhodnější a doporučený způsob odběru paliva, než odběr pomocí redukčního hrdla. Tohoto způsobu je možno použít u všech dopravních prostředků s naftovým motorem a je doporučován u vozidel s turbodmychadlem, kde je použito přídavného čerpadla v nádrži vozidla při kterém dochází k přetlakům v palivové soustavě vozidla (TDI, HDI, atd..) Nedochází k ovlivňování průtoku paliva k čerpadlu chodem motoru. Při montáži palivové jehly je třeba její délku upravit tak, aby její konec byl cca 20mm nad dnem nádrže. Konec jehly je nutno seříznout šikmo.



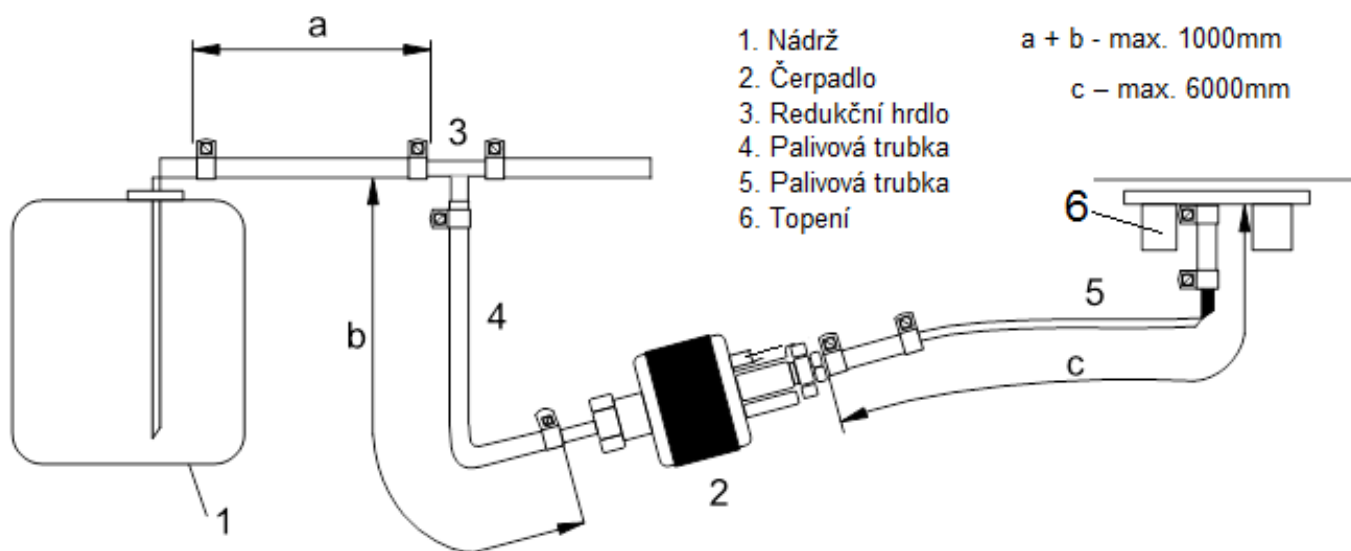
2. Odběr paliva z přídatné palivové nádrže

Tento způsob je třeba použít u vozidel s benzínovými motory (popř. u karavanů, kajut lodí apod.). Nutnost použití přídatné palivové nádrže nastává i v případě, že by u ostatních dvou způsobů mohlo během provozu dojít k překročení maximální sací výšky 1000mm. Montáž přídatné nádrže je doporučena již při sací výšce větší než 500mm. Přídatná palivová nádrž musí splňovat předepsané bezpečnostní předpisy a podléhá schvalování státní zkušebnou.



3. Odběr paliva odbočkou z palivového potrubí vozidla.

Tento způsob lze použít pouze u nezbytně nutných zástaveb do vozidel, kde nelze použít žádný z výše uvedených způsobů montáže a s vnějším průměrem palivové trubky maximálně 10mm. Redukční hrdlo musí být napojeno na palivové potrubí vedoucí od nádrže k palivovému čerpadlu (před filtry paliva). Nelze montovat na přepadové potrubí.



Jehla do nádrže

Jehla do nádrže je určena pro montáž do plastových nebo kovových nádrží vozidla. U plastových nádrží, musí být instalována na vyhrazených místech (na zesílené stěně nádrže). Pokud bude vrtána díra v jiném místě, nádrž by mohla prasknout. Jehla musí být umístěna pouze na horním horizontálním povrchu nádrže.

Montážní návod:



JEHLA DO NÁDRŽE

AFTERMARKET No. 903000005
BRANO No. 163-C090500750

Pro přívod paliva k nezávislému topení
(BREEZE III, WIND III) z nádrže vozidla.

ZÁSTAVBA:

Montáž do víka nádrže

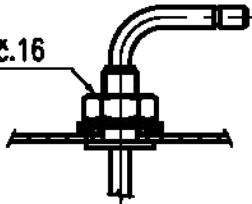
1. Na vhodném místě víka nádrže vytvořit otvor $\varnothing 10$ mm.
2. Do otvoru zavést ze spodu víka jehlu, případně upravit její délku tak, aby její konec byl cca 20 mm nad místem odběru paliva motorem vozidla. Konec jehly je nutno seříznout šikmo.

Montáž do stěny nádrže

1. Na vhodném místě stěny nádrže vytvořit otvor $\varnothing 16$ mm.
2. Do otvoru zavést jehlu (viz obr.), případně upravit její délku tak, aby její konec byl asi 20 mm nad místem odběru paliva motorem vozidla. Konec jehly je nutno seříznout šikmo.



3. Montáž dokončit nasazením těsnění, podložky a dotažením matice.



KLÍČ č.16

Datum/Date:	Kontrola/Check:
-------------	-----------------



NEEDLE FOR TANK

AFTERMARKET No. 903000005
BRANO No. 163-C090500750

It is for fuel supply into independent heating
(BREEZE III, WIND III) from vehicle tank.

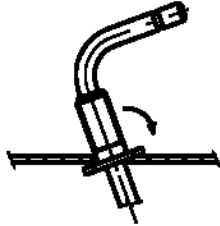
INSTALLATION:

Installation to lid of tank

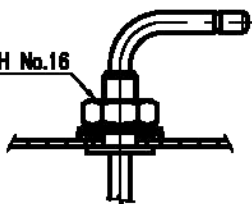
1. Make hole $\varnothing 10$ mm in convenient place on lid of tank.
2. Put needle into hole of lid from bottom side. Adjust its length, if it is needed. The end of needle should be about 20 mm over the place of taking fuel of car motor. Its lower end must be bevelled.

Installation to wall of tank

1. Make hole $\varnothing 16$ mm in convenient place on wall of tank.
2. Put needle into hole (see fig.). Adjust its length, if it is needed. The end of needle should be about 20 mm over the place of taking fuel of car motor. Its lower end must be bevelled.



3. Put seal, washer and tighten nut.



NUT WRENCH No.16

Datum/Date:	Kontrola/Check:
-------------	-----------------

Elektrická zařízení

Jednotlivé komponenty soupravy se elektricky spojí pomocí propojovacího svazku, zapojení a průřezy přírodních kabelů z vozové sítě musí odpovídat schématu el. instalace. Elektrická instalace topení je dvou vodičová. Spínací hodiny se umístí uvnitř kabiny tak, aby byly v dosahu a v zorném poli obsluhy.

Při montáži je nutno dodržovat průřezy vodičů (viz obrazová příloha) uvedené v tabulce, aby nedocházelo k poklesu napětí. Rozdíl mezi napětím na akumulátoru a napětím na topení nesmí být větší než 0,3 V.

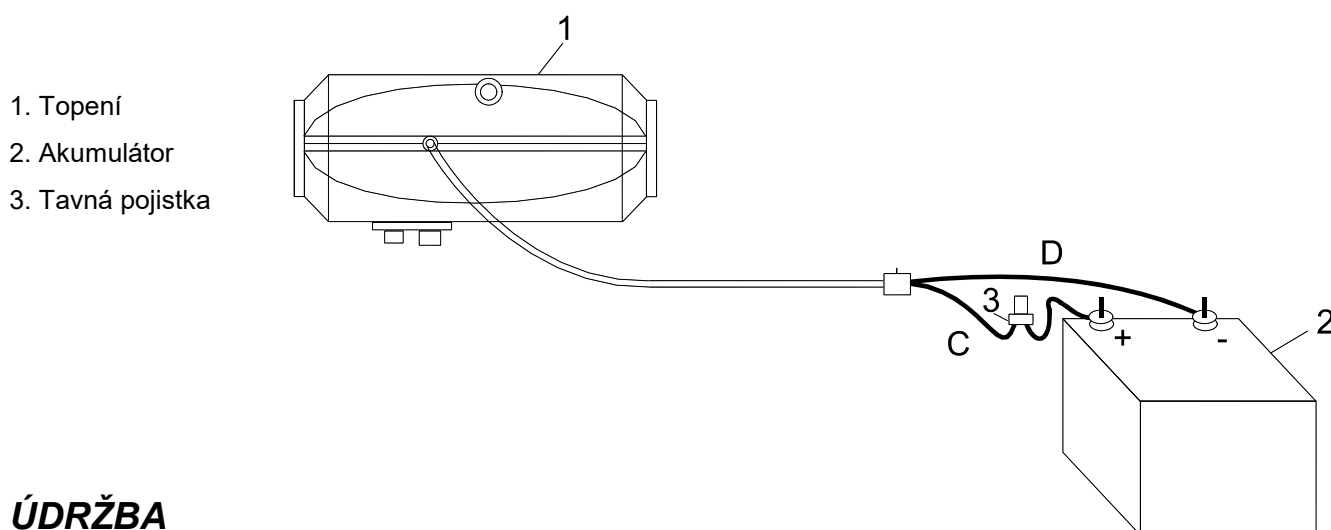
Vodič\Délka	Do 5m	5 až 10m	Nad 10m
A,B	0,5 mm ²	1,0 mm ²	1,5 mm ²
C,D	2,5 mm ²	4,0 mm ²	6,0 mm ²

Při montáži je nutno dodržovat průřezy vodičů uvedené v tabulce, aby nedocházelo k poklesu napětí. Rozdíl mezi napětím na akumulátoru a napětím na topení nesmí být větší než 0,3 V.

Přívodní vodiče C, D je třeba připojit tak, aby nemohlo dojít k odpojení topení od napájecího napětí (např. při vypnutí klíčku zapalování). Topení nesmí být připojeno až za bateriový odpojovač.

V případě, že po vypnutí bateriového odpojovače dojde k prosvícení displeje spínacích hodin, je nutné provést jejich připojení pomocí dvou relé se spínacími kontakty (viz obrazová příloha).

Je vhodné jistit vodič C přidavnou tavnou pojistkou s hodnotou jmenovitého proudu (viz technická část)



ÚDRŽBA

Je doporučeno provést každý rok před topnou sezónou běžnou kontrolu a údržbu, která představuje tyto úkony:

- ☐ zkontrolovat vedení paliva - provést zkoušku funkce topení
- ☐ zkontrolovat elektrické spoje a vedení, případné vady odstranit
- ☐ vyčistit ventilátor topného vzduchu a žebrování výměníku od nahromaděných nečistot

Po uplynutí technické doby života tj. cca 10 let od prvního uvedení do provozu je třeba topení předat odbornému pracovišti ke generální opravě, při níž se provádí:

- ☐ demontáž topení
- ☐ výměna elektromotoru a výměníku
- ☐ kontrola a oprava či výměna dalších dílů s ohledem na jejich stav
- ☐ zpětná montáž topení
- ☐ zkouška funkce a seřízení
- ☐ zkouška funkce pojistky přehřátí

ZÁVADY A JEJICH ODSTRANĚNÍ

V tabulce dokumentu Chybová hlášení **03-9930.99** (viz přílohy) jsou podrobně popsány jednotlivé závady, které se mohou na topení vyskytnout, jejich pravděpodobná příčina a možné způsoby odstranění.

Při výskytu jakékoliv závady se pokuste, po zhasnutí červené diody a resetování kódu chyby na displeji, topení opět spustit. Při opětovném nebo častém výskytu chyby zkontrolujte správné zapojení všech konektorů vně i uvnitř topení. Dále postupujte dle uvedeného návodu.

POSTUPY PŘI OPRAVÁCH A VÝMĚNÁCH DÍLŮ

Breeze IV a Wind IV

A. Výměna svíčky

1. Pootočít a stáhnout objímky. Pomocí šroubováku postupně zatlačit čtyři jazýčky v plášti, oddělit horní plášť.
2. Odpojit konektor svíčky od řídicí jednotky.
3. Vyměnit svíčku
4. Připojit konektor svíčky k řídicí jednotce.
5. Přiložit horní plášť na topení a propojovací svazek umístit průchodkou do kruhového otvoru mezi oběma plášti. Spodní plášť přitlačit k hornímu tak, aby všechny 4 jazýčky zapadly. Nasadit objímky.

B. Demontáž z vozidla

1. Povolit a vysunout výfukovou trubku, tlumič sání a přívod paliva.
2. Odšroubovat čtyři matice.
3. Vyjmout tavnou pojistku, odpojit propojovací svazky a případně rozvody topného vzduchu.
4. Vyjmout topení z vozidla.

C. Úplná demontáž topení

1. Sejmout těsnění výměníku.
2. Pootočít a stáhnout objímky
3. Pomocí šroubováku postupně zatlačit čtyři jazýčky v plášti, oddělit horní plášť.
4. Vyjmout topení z plášťů (topení lze postavit na spodní kryt otočený vzhůru nohama).
5. Sejmout izolaci výměníku a reflexní plášť.
6. Odpojit jednotlivé elektrické svazky od řídicího přístroje (snímač plamene, žhavicí svíčka a elektromotor) a rozpojit konektory (zásuvku) pojistky přehřátí.
7. Vyšroubovat samořezný šroub připevňující řídicí jednotku a jednotku vysunout z držáku motoru.
8. Stáhnout zajišťovací podložky a sejmut pojistku přehřátí.
9. Vyšroubovat žhavicí svíčku.
10. Vyšroubovat snímač plamene.
11. Odšroubovat čtyři matice, oddělit ventilátor úplný od výměníku úplného a vyjmout těsnění příruby.
12. Z ventilátoru úplného vysunout palivovou trubku a sejmut z ní O-kroužek.
13. Sejmout zajišťovací podložku na hřídeli elektromotoru a pomocí přípravku stáhnout ventilátor, vyrazit kolík z hřídele elektromotoru.
14. Vyšroubovat 2 šrouby M3, sejmut držák motoru.
15. Z výměníku úplného vyšroubovat 2 šrouby, vysunout spalovací komoru z výměníku a vyjmout O-kroužek z hrdla svíčky.

D. Zpětná montáž topení

1. Do hrdla svíčky vložit nový O-kroužek, spalovací komoru vsunout do výměníku a přišroubovat dvěma šrouby.
2. Narazit kolík do hřídele elektromotoru.
3. Nasadit držák motoru na elektromotor a přišroubovat 2 šrouby.
4. Na hřídel elektromotoru nasunout ventilátor a upevnit ho zajišťovací podložkou.
5. Do tělesa ventilátoru nasunout palivovou trubku a nasadit na ní nový O-kroužek.
6. Styčnou plochu mezi ventilátorem úplným a výměníkem úplným potřít těsnícím tmelem, vložit těsnění příruby a pomocí 4 matic obě podsestavy sešroubovat - nutno dbát na správnou polohu O-kroužku a těsnění příruby.
7. Zasunout řídicí jednotku do drážek v držáku motoru a přišroubovat samořezným šroubem do konzoly.
8. Zašroubovat snímač plamene společně s měděnou podložkou.
9. Nasadit pojistku přehřátí a upevnit ji novými zajišťovacími podložkami. Zkontrolovat dostatečné upevnění proti pootočení.
10. Zašroubovat svíčku.
11. Připojit k řídicímu přístroji všechny elektrické svazky a spojit zásuvku pojistky přehřátí
12. Namontovat izolaci výměníku a reflexní plášť.
13. Namontovat pryžovou krytku, vložit topení do horního pláště a propojovací svazek umístit průchodkou do zářezu v plášti. Spodní plášť přitlačit k hornímu tak, aby všechny 4 jazýčky zapadly
14. Nasadit objímky.
15. Namontovat těsnění výměníku.

E. Zpětná montáž do vozidla

1. Umístit topení do vozidla.
2. Přišroubovat 4 matice.
3. Připojit výfukovou trubku, tlumič sání a přívod paliva .

4. Připojit propojovací svazky a případné rozvody topného vzduchu, vložit tavnou pojistku.

Uvedené postupy obsahují pouze stručný popis jednotlivých kroků a slouží jako základ pro stanovení konkrétních postupů při opravách.

U topení WIND je navíc **MEZIKUS** který je mezi motorem s oběžným kolem a výměníkem. A palivová trubička u topení WIND se nedoporučuje demontovat.

Těsnící tmel na utěsnění dosedacích ploch výměníku:

Tmel na spojení mezi výměníkem a motorem s oběžným kolem používaný u nás ve výrobě je české výroby a jedná se o typ **LUKOPREN S 9780**. Jedná se silikonový tmel s trvalou teplotní odolností 250 °C.

Ateso ALFA

A. Výměna svíčky

6. Pootočit a stáhnout mřížku na straně ventilátoru. Uvolnit 2 klipy a oddělit horní kryt.
7. Odpojit konektor svíčky od řídicí jednotky.
8. Vyměnit svíčku.
9. Připojit konektor svíčky k řídicí jednotce.
10. Přiložit horní kryt na topení a propojovací svazek umístit průchodkou do kruhového otvoru mezi oběma kryty. Horní kryt přitlačit ke spodnímu tak, aby došlo k zachycení obou klipů. Nasadit mřížku.

B. Demontáž z vozidla

5. Povolit a vysunout výfukovou trubku, tlumič sání a přívod paliva.
6. Odšroubovat čtyři matice.
7. Vyjmout tavnou pojistku, odpojit propojovací svazky a případně rozvody topného vzduchu.
8. Vyjmout topení z vozidla.

C. Úplná demontáž topení

16. Sejmout těsnění výměníku.
17. Pootočit a stáhnout mřížky.
18. Uvolnit 2 klipy a oddělit horní kryt. Zadní kryt oddělit od spodního krytu a spodní kryt sundat (topení lze postavit na spodní kryt otočený vzhůru nohama).
19. Odpojit jednotlivé elektrické svazky od řídicí jednotky (snímač plamene, žhavicí svíčka a elektromotor) a rozpojit konektory (zásuvku) pojistky přehřátí.
20. Vyšroubovat šroub připevňující řídicí jednotku a jednotku vysunout z opěrného kříže.
21. Pomocí šroubováku uvolnit na hřídeli oběžné kolo ventilátoru a ventilátor vysunout z hřídele.
22. Uvolnit spojku a stáhnout opěrný kříž.
23. Pootočit pojistku přehřátí tak, aby šli odjistit zajišťovací podložky a podložky stáhnout. Sejmout pojistku přehřátí.
24. Vyšroubovat žhavicí svíčku.
25. Vyšroubovat snímač plamene.
26. Odšroubovat čtyři imbusové šrouby, oddělit ventilátor úplný od výměníku úplného a vyjmout těsnění tělesa dmychadla.
27. Ve výměníku úplném vyšroubovat 3 imbusové šrouby a vysunout spalovací komoru společně s těsněním palivové trubky a vyjmout těsnění spalovací komory.
28. Vytáhnout těsnění žhavicí svíčky.

D. Zpětná montáž topení

16. Vložit těsnění žhavicí svíčky společně s těsnícím kroužkem svíčky do otvoru ve výměníku tak, aby drážka na těsnění obepínala kolík na výměníku.
17. Pod přírubu spalovací komory vložit nové těsnění a spalovací komoru přišroubovat 3 šrouby. Těsnění žhavicí svíčky musí po vložení spalovací komory obepínat Komínek spalovací komory.
18. Mezi podsestavy výměník úplný a ventilátor úplný vložit nové těsnění dmychadla a obě podsestavy sešroubovat 4 imbusovými šrouby.
19. Na hřídel elektromotoru nasunout oběžné kolo ventilátoru tak, aby plocha na hřídeli byla proti ploše v oběžném kole a aby výčnělky na kole zapadly do zápichu na hřídeli.
20. Nasunout opěrný kříž a zajistit ho spojkou.
21. Zasunout řídicí jednotku do drážky v opěrném kříži a přišroubovat samořezným šroubem do tělesa dmychadla.
22. Zašroubovat snímač plamene společně s měděnou podložkou.
23. Nasadit pojistku přehřátí a upevnit ji novými zajišťovacími podložkami. Pootočit snímač plamene tak, aby byly konektory kolmo k ose topení.
24. Zašroubovat svíčku.

25. Připojit k řídicímu přístroji všechny elektrické svazky a spojit zásuvku pojistky přehřátí.
26. Vložit topení do spodního krytu a propojovací svazek umístit průchodkou do zářezu v krytu. Dále nasadit zadní výdech a horní kryt přitlačit ke spodnímu tak, aby došlo k zachycení obou klipů.
27. Nasadit mřížky.
28. Namontovat těsnění výměníku.

POSTUP PŘI ŘEŠENÍ REKLAMACÍ

V případě, že dojde v záruční době k závadě je nutno dodržovat následující postup, jinak nárok na reklamaci zaniká, jak je uvedeno v záručním listu.

1. Zákazník reklamující topení předloží záruční list, který je vyplněn ve všech bodech (typ topení, datum výroby, výrobní číslo, datum prodeje, zástavbu provedl, typ a značka auta, jméno a adresa zákazníka).
2. Autorizovaný servis (=smluvní opravna) opraví topení a vymění vadný díl.
3. Autorizovaný servis řádně vyplní reklamační protokol, ve kterém přesně specifikuje druh závady a způsob jejího odstranění. Společně s kopií záručního listu a vadným dílem jej zašle na adresu BRANOMARKET s.r.o.; Na Račanech 100, Jilemnice 514 01.

Po posouzení reklamace bude do smluvní opravy zaslán dobropis, na základě kterého vystaví autorizovaný servis fakturu a zašle jí na adresu BRANO, a.s., Servisní služby, Na Račanech 100, Jilemnice 514 01.

Částka na dobropisu se bude rovnat provedené práci uvedené v reklamačním protokolu a bude odpovídat časovým normám, které jsou součástí smlouvy o servisním zastoupení.

VYPLŇOVÁNÍ ZÁRUČNÍHO LISTU

Z výrobního závodu BRANO a.s. jsou v záručním listu vyplněny následující body:

- ☐ Typ topení-12V(24V)
- ☐ Datum výroby
- ☐ Výrobní číslo
- ☐ Potvrzení výstupní kontroly závodu

Pracovník opravy vyplní záruční list v těchto bodech:

- ☐ Datum prodeje
- ☐ Typ a značka vozidla
- ☐ Jméno a adresa zákazníka
- ☐ Zástavbu provedl (název autorizovaného servisu, adresa, razítko, datum, podpis).

Převzetí záručního listu potvrdí zákazník vyplněním kolonky: - Podpis zákazníka.

Vyplněný záruční list zůstává zákazníkovi. Elektronickou kopii (*.pdf nebo *.jpg) zašle servis e-mailem servisní službě společnosti Brano a.s. na adresu reklamacent@brano.eu.

MĚŘIDLA A POMŮCKY

Pro diagnostiku a servis nezávislého topení BREEZE IV, WIND IV a ATESO ALFA je nutné, aby servis byl vybaven těmito měřidly a pomůckami: program **LIN-bus Monitor** a tester výtlačku spalovacího vzduchu.

N-6747/16	15.4.2016	D.Eliášová		
Č. revize	Datum	Vytvořil	Schválil	Index