



SERVISNÍ KNIHA PRO NEZÁVISLÁ NAFTOVÁ TOPENÍ

# **BREEZE<sup>®</sup> III**

# **WIND<sup>®</sup> III**

2N1-RIII-12V, 2N1-RIII-24V  
4N2-RIII-12V, 4N2-RIII-24V

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

28.2.2007

## 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
	a) Spínací hodiny	.....	4
	b) Postup uživatelského nastavení hodin	.....	5
	c) Chybová hlášení	.....	6
	d) Ruční ovládání	.....	15
III.	Pokyny pro zástavbu	.....	21
	a) Topení	.....	21
	b) Topný vzduch	.....	22
	c) Spalovací vzduch	.....	23
	d) Spaliny	.....	24
	e) Přívod paliva	.....	25
	f) Elektrická zařízení	.....	27
IV.	Údržba	.....	28
V.	Závady a jejich odstranění	.....	28
VI.	Postupy při opravách a výměnách dílů	.....	32
VII.	Postup při řešení reklamací	.....	33
VIII.	Vyplňování záručního listu	.....	33
I.	Technická data	.....	34
II.	Kusovníky	.....	35
III.	Rozměrové výkresy	.....	36
	Nejmenší dosedací plocha	.....	36
	Rozměrové výkresy topení	.....	37
	Elektrická síť topení	.....	39
IX.	Měřidla a pomůcky		
	a) Diagnostika topení	.....	40
	b) Tester podtlaku vzduchu	.....	48
V.	Funkční diagram	.....	49
	Novinky	.....	50

## VŠEOBECNÁ USTANOVENÍ

### POUŽITÍ

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. Zástavba vč. záruky na topení je možná pouze nechat provést výrobcem topení nebo pověřenou organizací. V opačném případě ztrácí uživatel nárok na záruku.

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 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 dodávány výrobcem(BRANO a.s.) a schválených 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. Souprava obsahuje kromě samotného topení také komponenty pro jeho správnou funkci, tj. čerpadlo, propojovací svazek, 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, pláště, čidlo plamene, pojistka přehřátí, žhavicí svíčka a řídicí přístroj se snímačem teploty topného vzduchu. Topení se ovládá pomocí spínacích hodin, nebo ručního ovládání, která nejsou součástí soupravy 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 sec. se roztočí ventilátor. Startovací fáze začíná předžhavením žhavicí svíčky na 27-30s. Poté se postupně rozeběhne elektromotor do max. otáček 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 přístroj po dosažení potřebné teploty přeruší přívod proudu ke žhavicí svíčce. Hoření pak dále probíhá samočinně. Pokud topení nenastartuje při prvním startu následuje automaticky opakovaný start.Průběh startovací fáze je signalizován na displeji

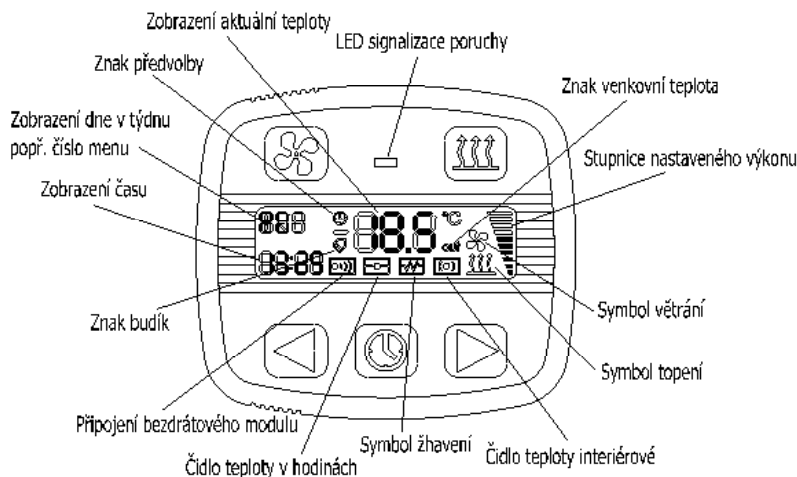
spínacích hodin blikajícím symbolem . Ve chvíli, kdy začne hoření probíhat samočinně přestane uvedený symbol blikat a zůstane trvale rozsvícen. Topný vzduch se ohřívá o stěny výměníku a teplý proudí do vytápěného prostoru. Za tohoto stavu je provoz řízen automaticky, takže topení v závislosti na nastavení spínacích hodin mění podle potřeby tepelný výkon, případně se vypne, pouze větrá na snížené otáčky a po poklesu teploty opět nastartuje. Chod topení při snížených (tzv. odvalovacích) otáčkách je opět signalizován blikajícím symbolem  na displeji spínacích hodin. Po vypnutí řídicí přístroj topení dovětrá (max.6min). Během této doby (tzv. doběh) se výměník zbaví zbytku spalin a ochladí se asi na 60 °C. Poté se elektromotor vypne. Doběh topení je signalizován na displeji spínacích hodin blikajícím symbolem . V případě poruchy ve funkci topení se zobrazí na displeji **E**: číslo poruchy a bliká červená LED dioda na spínacích hodinách (viz poruchy).






## SPÍNACÍ HODINY

Spínací hodiny se připojují k topení BREEZE III nebo WIND III a slouží k ovládání chodu topení /ručně nebo předvolbou/. Topení je schopno pracovat ve třech režimech:

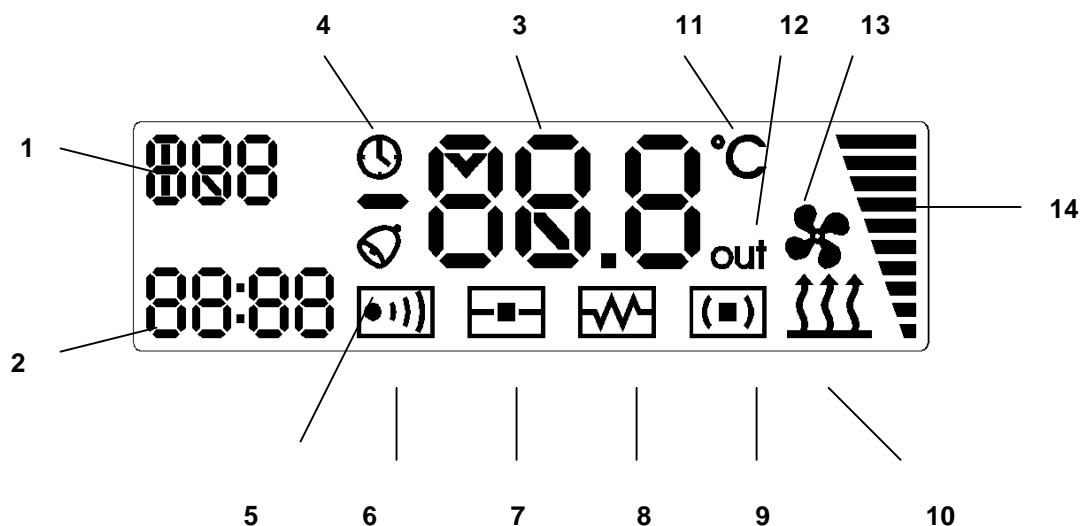
- **Topení na výkon**
- **Topení na teplotu**
- **Větrání**

Spínací hodiny jsou určeny k ovládání topení a diagnostice poruchových stavů. Na čelním panelu hodin se nachází pět tlačítek pro obsluhu topení a displej /obr.1/ pro signalizaci stavu topení.



-  - tlačítko posunu vlevo nebo snižování hodnoty
-  - tlačítko „ENTER“ pro pohyb v menu nebo informace o teplotě externího čidla /je-li namontováno čidlo/
-  - tlačítko posunu vpravo nebo zvyšování hodnoty
-  - tlačítko zapnutí či vypnutí topení
-  - tlačítko zapnutí či vypnutí větrání nebo „ESC“ pro pohyb v menu

### Významy symbolů viditelných na displeji spínacích hodin




- |    |  |   |
|----|--|---|
| 1  |  | zobrazení dne v týdnu (česky Po, Ut, St, Ct, PA, So, NE nebo anglicky Mo, Tu, WE, Th, FR, SA, Su); využívá se i pro nastavení předvolby a zobrazení některých symbolů při nastavování v menu<br>vlevo dole - aktuální čas ve 24h formátu; využívá se též při    |
| 2  |  | nastavování budíku a zobrazení některých symbolů při nastavování v menu   |
| 3  |  | 3 centrální alfanumerické symboly (včetně symbolu mínus -) jednotek... °C), společně se symbolem OUT k zobrazení teploty externího čidla, zobrazení nastavovaných parametrů (ME 1-9), jednotlivých předvoleb (PR 1-7;PRA), zobrazení případných chyb (E 00-99). |
| 4  |  | symbol předvoleb - svítí, je-li aktivována alespoň jedna předvolba  |
| 5  |  | symbol budíku - svítí, je-li aktivován  |
| 6  |  | <b>symbol dálkového ovládání</b> -svítí, pokud je připojeno dálkové ovládání nebo GSM modul   |
| 7  |  | <b>symbol aktivace teplotního čidla v hodinách</b> - svítí, pokud je nastavené teplotní čidlo v hodinách jako aktivní, začne blikat v případě jeho poruchy  |
| 8  |  | <b>symbol žhavení</b> - svítí po dobu žhavení   |
| 9  |  | symbol aktivace externího teplotního čidla - svítí, pokud je aktivováno externí teplotní čidlo, začne blikat v případě jeho poruchy   |
| 10 |  | symbol topení - bliká v průběhu startu topení a odvalování (při hoření na t), svítí po úspěšném nastartování topení   |
| 11 |  | symbol °C společně alfanumerické symboly k zobrazování aktuální teploty společně se symbolem OUT k zobrazení teploty externího čidla  |
| 12 |  | symbol OUT - rozsvítí se společně s údajem o teplotě externího čidla, pokud obsluha krátce zmáčkne tlačítko   |
| 13 |  | symbol větrání - svítí při větrání, bliká při dovětrávání topení  |



bargraf - zobrazuje výkon topení nebo ventilátoru v 10 krocích (min výkon- je zobrazena jen dolní nejkratší čárka, max. výkon-jsou zobrazeny všechny čáry)

## 1. FUNKCE TOPENÍ

Topení je ovlivněno stavem klíčku zapalování. Je-li klíček zapalování vypnut (*zapalování vypnuto*) a topení hoří nebo po stisku tlačítka  startuje přejde automaticky topení do režimu časovače /časové omezení hoření/. Při zapnutém klíčku zapalování není chod topení časově omezen.

### 1.1. TOPENÍ NA VÝKON – „P“

V tomto režimu topení dodává do prostoru kabiny zvolený konstantní tepelný výkon. Velikost dodaného tepelného výkonu lze měnit v deseti krocích.

### 1.2. TOPENÍ NA TEPLITU – „t“

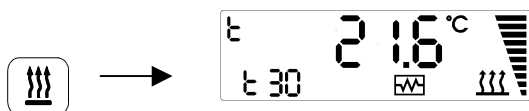
V tomto režimu topení vytápí prostor kabiny na zvolenou konstantní teplotu. Pro regulaci teploty je možné zvolit ze tří teplotních čidel /T-1, T-2, T-3/.




Čidlo **T-1** je umístěno na desce řídicího přístroje a měří teplotu nasávaného vzduchu. Čidlo **T-2** se nachází uvnitř hodin a měří teplotu v místě hodin. Čidlo **T-3** lze umístit kdekoli v prostoru kabiny a připojit ke spínacím hodinám. Velikost dodávaného tepelného výkonu je pak závislá na rozdílu požadované a skutečné teploty. Žádanou teplotu lze nastavit v deseti krocích.




### 1.3. ZAPNUTÍ TOPENÍ

Topení lze spustit dvěma způsoby:

#### 1.3.1. Manuální spuštění



Je-li topení v klidu, pak po stisku tlačítka  začne topení startovat. Na displeji se v levém horním rohu rozsvítí po dobu startu symbol „t“ označující režim topení na teplotu nebo „P“ značící režim topení na výkon. Ve střední části displeje je zobrazena teplota aktuálně zvoleného čidla teploty ve °C. Na pravé straně displeje je stupnice, která zobrazuje žádaný výkon topení ve stupních od 1 do 10 nebo odpovídá požadované teplotě. Při startu topení bliká na displeji symbol , který po úspěšném nastartování svítí. Žhavení je signalizováno symbolem .

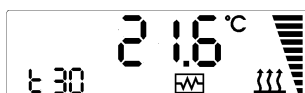
Tlačítka „UP“, „DOWN“ je možné nastavit žádaný výkon topení nebo teplotu dle navoleného režimu topení. Rozsah žádané teploty je od 5°C do 30°C a lze ji nastavit v deseti krocích po 2,5°C, které odpovídají 10 dílkům bargrafu. Při stisku tlačítka  nebo  se na chvíli zobrazí žádaná teplota. Po 3s od posledního stisku nějakého z těchto tlačítek se display přepne zpátky na zobrazování skutečné teploty aktivního čidla. Během topení lze měnit nastavení hodin pomocí menu a lze též krátkým stiskem tlačítka  zobrazit teplotu externího čidla teploty.





### 1.3.2. Spuštění z předvolby



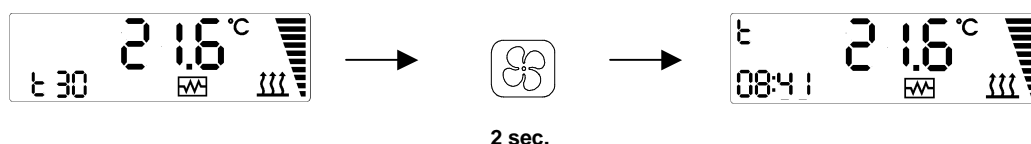
Je-li topení v klidu a je splněn čas předvolby, pak topení začne startovat. Na displeji jsou zobrazovány stejné symboly jako při manuálním spuštění. Nastavení předvolby viz. níže.





### 1.4. REŽIM ČASOVAČE



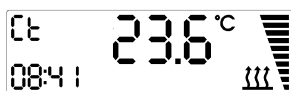
Při vypnutém klíčku zapalování je chod topení omezen časem. Na displeji se na místě aktuálního času zobrazí „t:xx“. Znak „t“ signalizuje režim časovače a následující číslice udává počet minut do automatického vypnutí topení. Délka topení je v tomto modu nastavitelná od 5 do 59 min. Přednastavená délka topení je 30 min. Tuto hodnotu lze měnit po stisku tlačítka , tlačítka , . Po nastavení na požadované hodnoty se dalším stiskem tlačítka  uloží nastavená hodnota do paměti. Pokud během nastavování nedojde 20sec ke stisku tlačítek, hodiny uloží aktuálně nastavenou hodnotu do paměti a vrátí se zpět do výchozího stavu.



#### 1.4.1. ODSTAVENÍ ČASOVAČE



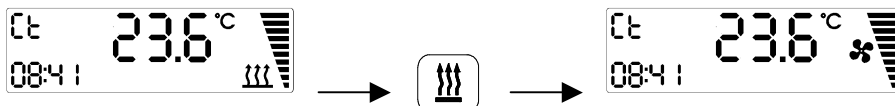
Stiskem tlačítka  po dobu delší než 2sec přejde topení z režimu časového omezení topení do režimu bez časového omezení a na displeji je zobrazen aktuální čas. Ovládání výkonu nebo žádané teploty je možné stejně jako v režimu časovače tlačítka , . Návrat zpět do režimu časovače je možný opětovným stiskem tlačítka .


### 1.5. REŽIM BEZ ČASOVÉHO OMEZENÍ



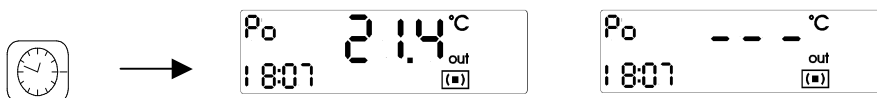
Při zapnutém klíčku zapalování není chod topení omezen časem. Na displeji svítí v levém dolním rohu aktuální čas. Žádaná teplota nebo výkon topení je zobrazen na stupnici v pravé části displeje. Tuto hodnotu lze měnit stiskem tlačítek , . Ve střední části displeje je zobrazena aktuální teplota čidla, které je zvoleno.



## 1.6. VYPNUTÍ TOPENÍ



Je-li topení v chodu pak stiskem tlačítka  se ukončí topení a automaticky se dovětrává na stanovenou teplotu minimálně však 2min. Tento režim je signalizován blikáním symbolu „ventilátor“. Na displeji je v levém dolním rohu zobrazen aktuální čas a ve střední části displeje je zobrazena aktuální teplota zvoleného čidla. Během dovětrávání lze měnit nastavení hodin pomocí menu, a lze též krátkým stiskem tlačítka zobrazit teplotu venkovního čidla teploty. Po dovětrání přejde topení do klidu.

## 1.7. INFORMACE O TEPLOTĚ EXTERNÍHO ČIDLA

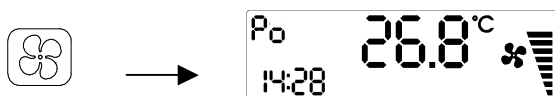


Je-li připojeno speciální externí čidlo, lze krátkým stiskem tlačítka  zobrazit jeho teplotu. Není-li čidlo aktivováno, po stisku tlačítka  se na displeji zobrazí vodorovné čárky.




## 2. FUNKCE VĚTRÁNÍ

Topení lze použít i k větrání. Výkon větrání je konstantní a lze jej nastavit v deseti stupních.

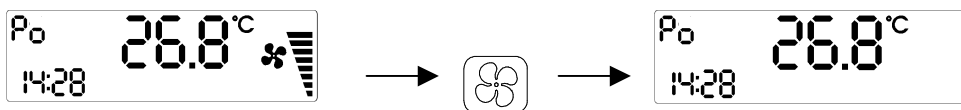
### 2.1. ZAPNUTÍ VENTILÁTORU






Je-li topení v klidu nebo ve stavu doběhu motoru na nulové otáčky pak stiskem tlačítka  se zapne ventilátor. Na displeji je ve střední části zobrazena aktuální teplota zvoleného čidla. V pravé části displeje je na stupnici zobrazena žádaná hodnota otáček ventilátoru v desítkách procent a znak „ventilátor“. Žádanou hodnotu otáček lze měnit stiskem tlačítek ,  v rozsahu 10 až 100 procent.

## 2.2. VYPNUTÍ VENTILÁTORU







Stiskem tlačítka . Po doběhu ventilátoru přejde topení do klidu. Na displeji je v levém dolním rohu zobrazen aktuální čas a ve střední části displeje je zobrazena aktuální teplota zvoleného čidla. Během doběhu ventilátoru je možné měnit nastavení hodin nelze však zapnout topení.

## 3. NASTAVENÍ JEDNOTLIVÝCH FUNKCÍ SPÍNACÍCH HODIN







Spínací hodiny umožňují přizpůsobit vlastnosti topení požadavkům zákazníka pomocí menu.

Dlouhým stiskem tlačítka  (cca 2sec) se aktivuje „menu“.

K ovládání a pohybu v menu slouží tlačítka hodin. Tlačítka  slouží k opuštění menu nebo submenu a návratu zpět. Nastavení blikající proměnné lze měnit tlačítky ,  a tlačítka  slouží jako klávesa potvrzení nastavené hodnoty.

Menu umožňuje přizpůsobit parametry topení požadavkům zákazníka.

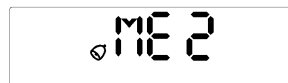
Na pozici dne v týdnu svítí znak „ME“ a vedle něho bliká číslo menu. Tlačítky ,  měním hodnotu blikající proměnné. Stiskem tlačítka  aktivuji zvolené menu. Stiskem tlačítka  opouštím zvolené menu nebo submenu.

### Struktura menu:

ME 1 - nastavení předvoleb topení



ME 2 - nastavení budíku



ME 3 - nastavení aktuálního času  
a dne v týdnu



ME 4 - volba čidla teploty



ME 5 - volba režimu topení



ME 6 - nastavení znakové sady hodin



ME 7 - tovární nastavení



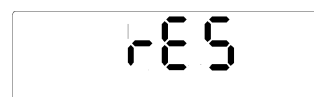
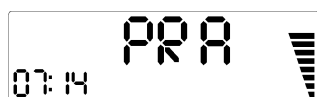
ME 8 - zjištění napájecího napětí




















ME 9 - zrychlené čerpání paliva pro  
zaplnění palivových trubek  
při prvním připojení



### 3.1. Menu 1 – nastavení předvolby

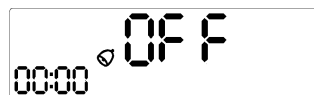








Ve střední části displeje je zobrazen znak „PR“ a vedle něho bliká označení předvolby „A“ nebo „1“-„7“ (A znamená předvolbu na následující den-den v týdnu se u této předvolby nenastavuje. Její aktivace, deaktivuje všechny předvolby PR1-PR7, přičemž tyto předvolby si ponechají ostatní již nastavené parametry jako jsou čas, den v týdnu, výkon atd. To by však nemělo bránit tomu, aby po aktivaci PRA, šla následně aktivovat i jakákoliv další předvolba) a nebo poslední volba resetování všech předvoleb (na místě PRx bliká nápis „res“-po potvrzení této volby tlačítkem  se vlevo nahoře rosvítí nápis „res“ a v centrální části nápis „OFF“. Tlačítka  nebo  je možné vybrat volbu „On“ a po následném stisku  se všechny předvolby vynulují). Současně s tím svítí čas příslušné předvolby, den v týdnu, nastavení výkonu bargrafem a případně symbol předvoleb, pokud je příslušná předvolba aktivovaná

Tlačítka  a  volím předvolbu, kterou chci nastavit. V případě stisku tlačítka  se příslušná předvolba buď aktivuje nebo deaktivuje, podle toho, v jakém stavu byla předtím-to je signalizováno symbolem předvoleb. Po stisku tlačítka  nastavuji čas zapnutí topení pro zvolenou předvolbu. Nejprve nastavuji hodiny po stisku tlačítka  minuty po dalším stisku  den v týdnu. Po dalším stisku tlačítka  nastavuji dobu topení. Na místě hodin je zobrazen znak „t :“ a na místě minut je zobrazena žádaná doba topení v rozsahu 5 – 59 min (přednastavená je t-30). Po stisku tlačítka  je možné nastavit žádaný výkon topení v rozsahu vpravo na stupnici v 10 krocích. Dalším stiskem tlačítka  se rozblíká symbol předvolby a na místě PRx se objeví nápis „On“ nebo „OFF“, podle toho, zdali byla příslušná předvolba již aktivovaná nebo ne a tuto volbu lze měnit tlačítky  a . Dalším stiskem tlačítka  se vrátím zpět do volby menu. Předvolbu je tedy možné aktivovat dvěma způsoby: buďto jako poslední parametr při nastavování času, dne v týdnu, doby topení a výkonu příslušné předvolby nebo zrychleně při „listování“ jednotlivými předvolbami pomocí tlačítka .

Nastartováním topení v žádaný čas (a v žádaný den v týdnu) se příslušná předvolba automaticky deaktivuje. Pokud dojde k překrytí časů jednotlivých předvoleb topení pracuje dokud nedojde k ukončení času poslední z nich (řetězí se).

### 3.2. Menu 2 – nastavení budíku






Na displeji bliká pozice hodiny a svítí minuty a znak . Tlačítka  a  měním hodnotu blikající proměnné. Stiskem  uložím nastavenou hodnotu do paměti a přeju na nastavení minut. Po nastavení hodnoty uložím tuto hodnotu do paměti stiskem tlačítka . Ve střední části displeje začne blikat nápis „On“ nebo „Off“. Nápis „On“ znamená, že budík je aktivován. Dalším stiskem tlačítka  se vrátím zpět do volby menu.

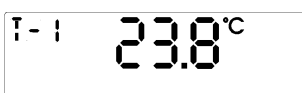
V okamžiku, kdy budík začne „zvonit“, je možné ho umlčet stiskem kteréhokoliv tlačítka a bude (pokud ho obsluha nevyzne) budit zase až další den.




### 3.3. Menu 3 – nastavení času a dne v týdnu



Na displeji bliká znak hodiny a svítí znaky minuty, den v týdnu. Po nastavení hodin uloží tuto hodnotu do paměti tlačítkem  a přejdu na nastavení minut. Po dalším stisku  uloží hodnotu proměnné minuty a nastavuji den v týdnu. Dalším stiskem  uloží nastavenou hodnotu do paměti a vrátím se zpět do volby menu.


### 3.4. Menu 4 – volba čidla teploty



Ve střední části displeje je zobrazena aktuální teplota, znak aktivovaného čidla teploty a v horním levém rohu bliká jejich označení např. T-1. Tlačítka  a  přepínám mezi čidly. Tlačítka mohou volit mezi třemi čidly teploty. Pokud nějaké čidlo teploty není funkční nebo není připojeno zobrazí se na centrální části displeje --- a v okamžiku, kdy dojde zapojení zobrazí se teplota. Pokud není funkční ani jedno čidlo teploty na displeji jsou místo teploty zobrazeny znaky „ - „. Po nastavení stiskem tlačítka  aktivují zvolené čidlo a vrátím se zpět do menu.

Druhy čidel:

T-1 ... čidlo teploty na ŘP topení /měří teplotu nasávaného vzduchu/

T-2 ... čidlo teploty v hodinách /měří teplotu v místě hodin/, je signalizováno znakem 

T-3 ... externí čidlo teploty je signalizováno znakem 

### 3.5. Menu 5 – volba režimu topení: P - výkon / t - teplota



V levém horním rohu bliká znak „P“ (výkonový režim) nebo „t“ (teplotní režim). Nastavení je možné měnit tlačítky ◀ nebo ▶. Stiskem ⌚ uložíím zvolený režim do paměti a vrátím se zpět do menu.

### 3.6. Menu 6 – volba znakové sady: CS / En



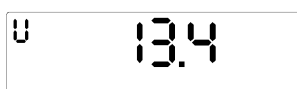
Ve střední části displeje bliká znak „CS“ (česká znaková sada) nebo „En“ (anglická znaková sada). Nastavení je možné měnit tlačítky ◀ nebo ▶. Stiskem ⌚ uložíím zvolenou sadu do paměti a vrátím se zpět do menu.

### 3.7. Menu 7 – tovární nastavení



V levém horním rohu displeje svítí nápis „RES“, ve střední části displeje bliká znak „OFF“. Je-li navolen znak „On“ pak se po stisku tlačítka ⌚ nastaví proměnné na iniciální hodnoty: Aktivovat teplotní čidlo T-2 (v hodinách), všechny předvolby deaktivovat a nastavit na Mo 00:00, deaktivovat budík a nastavit jeho čas na 00:00, nastavit režim topení na VÝKON (na maximální), zobrazení dnů v týdnu ANGLICKY

### 3.8. Menu 8 – zjištění napájecího napětí

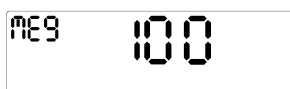


V levém horním rohu displeje nápis **U** a ve střední části displeje se objeví napětí s přesností na desetiny voltu.

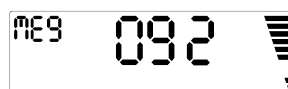
### 3.9. Menu 9 – zrychlené čerpání paliva



zadání kódu - 123



zadání doby čerpání



odpočet času při čerpání paliva

V levém horním rohu displeje nápis ME9 a ve střední části displeje se objeví nápis 000. Nyní je nutné zadat správný kód (123), který umožní spustit funkci zrychleného čerpání paliva. První číslice bliká a pomocí šipek lze nastavit číslo od 0 do 9 po stisku tlačítka přejde na další číslici. Po zadání poslední číslice se, pokud byl zadán správný kód, zobrazí doba po kterou bude čerpadlo čerpat (přednastaveno 100). Stiskem tlačítka se spustí odpočítávání až do nuly (po tuto dobu čerpadlo pracuje). Zapnutí čerpadla je signalizováno blikáním symbolu vykřičníku v místě bargrafu. Z menu se po ukončení čerpání vyskočí stiskem tlačítka . Čerpadlo běží na frekvenci 6 Hz po dobu 100, 180, 360 nebo 500 s. Volba doby čerpání se dá nastavit pomocí tlačítek nebo . Čerpání se dá kdykoliv ukončit stiskem tlačítka .

## 4. HLÁŠENÍ ZÁVAD



Závada topení je vyhodnocena řídicí jednotkou topení a kód závady je zobrazen ve střední části displeje ve formátu Exx, kde xx je dvojmístné číslo. Současně bliká červená kontrolka. Stiskem smažeme aktuální chybu a hodiny se vrátí do výchozího stavu. Dokud není chyba potvrzená stiskem tlačítka je zobrazován kód chyby a bliká červená kontrolka.

Spínací hodiny si pamatují čas vzniku chyby a zobrazují jej na displeji (v levém dolním rohu bliká čas), dokud nedojde k potvrzení závady uživatelem.

### Další funkce

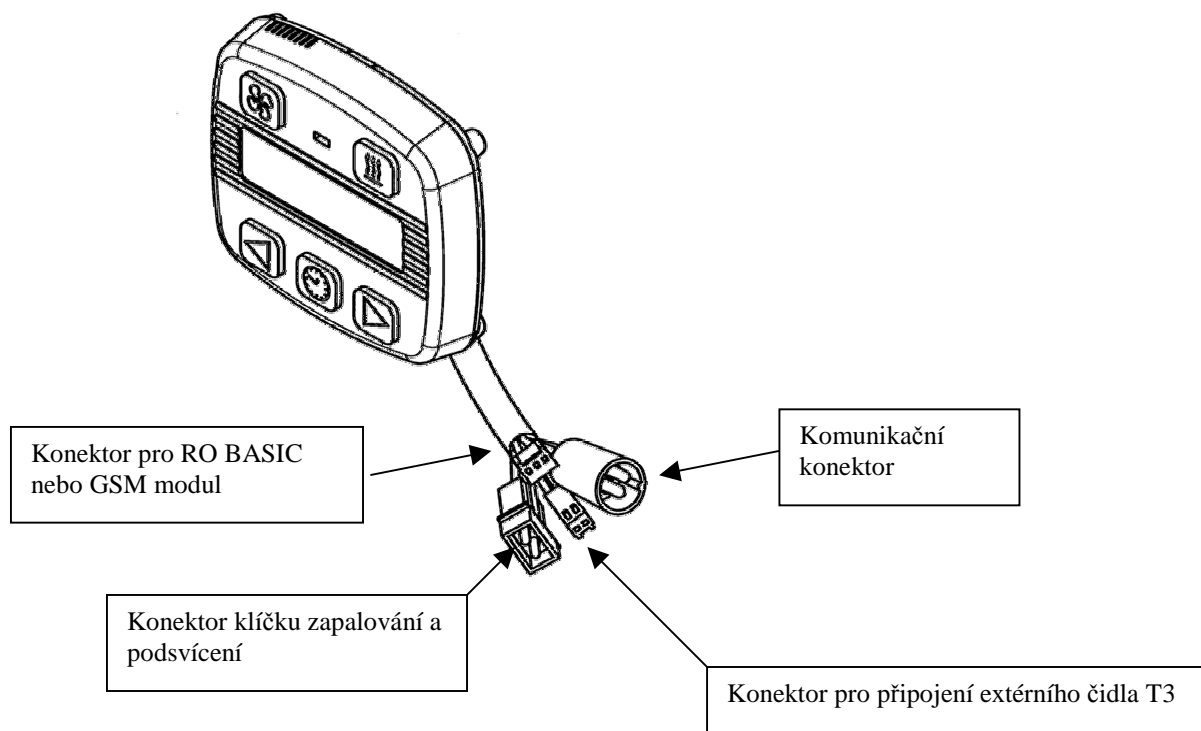
Při prvním připojení hodin k napětí začne blikat symbol hodin, aby bylo možné nastavit aktuální čas. Do Flash se ukládají hodnoty při každé změně nastavení menu.

Pokud dojde po výpadku napájení hodin a opětovnému navázání komunikace a řídicí jednotka je ve stavu klid, hodiny načtou nastavení proměnných z paměti. Aktuální čas a den v týdnu je nutno znovu nastavit. Zruší se aktivace předvoleb a budíku

### Proměnné uložené v paměti spínacích hodin:

- nastavení předvoleb
- nastavení budíku
- režim topení
- jazyková mutace

Aktuální čidlo teploty se ukládá do ŘP.

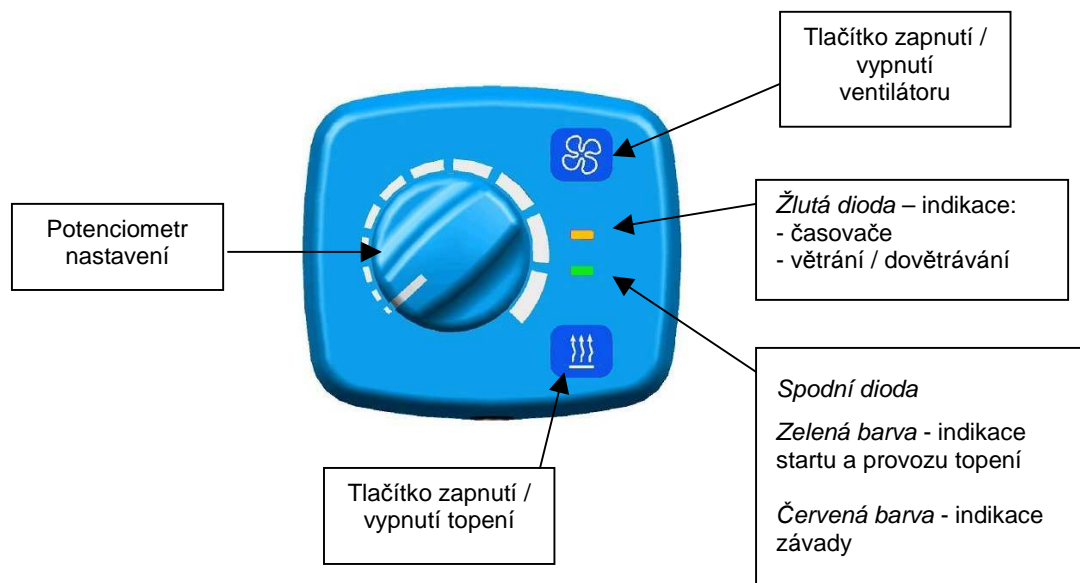


# RUČNÍ OVLÁDÁNÍ

## 1. FUNKCE

Ruční ovládání (dále jen RO) nezávislého topení umožňuje zapínání / vypínání topení a ventilace. V režimu topení je možné otočným potenciometrem měnit plynule výkon topení a v režimu větrání měnit otáčky ventilátoru (libovolné množství nasávaného vzduchu).

Topení pracuje v režimu na výkon nebo na teplotu.



## 2. SIGNALIZACE A OVLÁDÁNÍ

### 2.1. OVLÁDACÍ PRVKY

Činnost nezávislého topení je signalizována na panelu dvěma LED-diodami.

Topení - trvale svítí dolní zelená dioda

- bliká dolní zelená dioda při startu a regulačních otáčkách

Větrání - trvale svítí horní žlutá dioda

- bliká horní žlutá dioda při dovětrávání topení

Časovač - trvale svítí horní žlutá dioda při provozu topení

Porucha – bliká / svítí spodní červená dioda



- zapínání a vypínání větrání




- zapínání a vypínání topení

### 2.2. FUNKCE TOPENÍ


Chování topení ovlivňuje stav klíčku zapalování. Je-li klíček zapalování vypnut, pak po zapnutí přejde topení automaticky do režimu časovače (30 min.) Při zapnutém klíčku zapalování není chod topení časově omezen.

#### 2.2.1. ZAPNUTÍ TOPENÍ




Je-li topení v klidu, pak se spouští tlačítkem . Činnost topení je indikována zelenou diodou, pokud bliká je topení v režimu start nebo v regulačním větrání (při provozu v režimu regulace „na teplotu“).

### **2.2.2. VYPNUTÍ TOPENÍ**


Topení se vypíná stiskem tlačítkem , topení přejde do režimu dovětrání (bliká horní žlutá dioda). Po dovětrání přejde topení do klidu, kdy nesvítí žádná dioda.

## **2.3. FUNKCE VĚTRÁNÍ**

### **2.3.1. ZAPNUTÍ VENTILÁTORU**

Je-li topení v klidu, pak se Větrání spouští tlačítkem  a je indikováno trvalým svitem žluté diody. Intenzitu větrání lze nastavit potenciometrem. Pokud žlutá dioda bliká jedná se o stav dovětrávání

### **2.3.2. VYPNUTÍ VENTILÁTORU**

Stiskem tlačítka  přejde topení do klidu a zároveň zhasne žlutá dioda.

## **2.4. POTENCIOMETR NASTAVENÍ**

Potenciometrem nastavení lze nastavit žádaný výkon popřípadě teplotu na kterou má topení pracovat. Pole potenciometru je rozděleno na deset dílků a přechod mezi těmito dílky je plynulý.

### **TOPENÍ NA VÝKON**

Topení v režimu na výkon sleduje nastavení potenciometru. Při startu topení, (bliká zelená kontrolka) je chod topení automaticky nastaven na plný výkon a není jej možné regulovat. Až po trvalém rozsvícení zelené diody je možné výkon regulovat na požadovaný pootočením potenciometru.

Při tomto režimu topení není brána v potaz teplota snímače teploty nebo externího čidla.

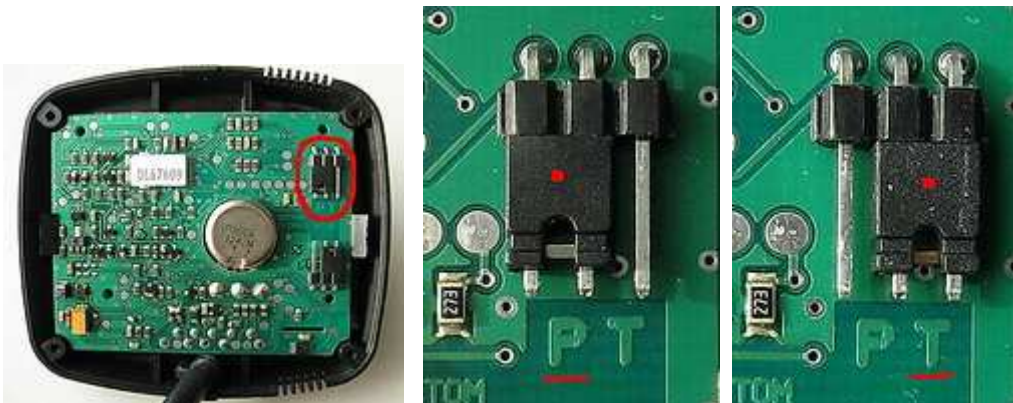
### **TOPENÍ NA TEPLITU**

Topení v režimu na teplotu začne pracovat pouze tehdy, pokud požadovaná (nastavená) teplota na potenciometru je vyšší než skutečná teplota na snímači teploty nebo externím čidlu. Při startu topení, (bliká zelená dioda) je chod topení automaticky nastaven na plný výkon a není jej možné regulovat. Po trvalém rozsvícení zelené diody se výkon topení přizpůsobí nastavení na potenciometru. Dosáhne-li skutečná teplota teplotu požadovanou, dojde k automatickému vypnutí topení a přechodu na regulační otáčky. Regulační otáčky jsou signalizovány blikající dolní zelenou diodou. Po poklesu skutečné teploty pod nastavenou hodnotu se topení opět automaticky spustí a začne topit (je signalizováno zelenou, stále svítící diodou).

## ***VOLBA REŽIMU TOPENÍ TEPLOTA / VÝKON***

Standartně z výroby je nastaven režim na výkon.

Změna na teplotu se provede odšroubováním zadního krytu SH a přesunutím switche. (viz. obr.)



### **Upozornění:**

Topení v režimu **na teplotu** má díky častějším startům vyšší nároky na elektrický příkon a dále je i více zatěžována žhavicí svíčka, což má za následek zkrácení doby provozu na baterie a životnosti žhavicí svíčky.

## ***REŽIM ČASOVAČE***


Při vypnutém klíčku zapalování je chod topení omezen časem. Tato hodnota je nastavena na 30 min a nelze ji měnit.

Po uplynutí této doby se topení samočinně vypne a dovětrá.

Režim časovače je indikován stálým svitem horní žluté diody.

U topení, které je již v provozu se režim časovače aktivuje vytažením klíčku ze zapalování.

## ***ODSTAVENÍ ČASOVAČE***



Časovač lze odstavit pouze zapnutím klíčku do zapalování nebo přidržením tlačítka  v režimu topení na dobu 5sec. (horní žlutá dioda zhasne).

V tomto režimu není chod topení omezen časem.



Po opětovném stisku tlačítka větrání na dobu 5 sec. se aktivuje odstavený časovač.

### **VOLBA ČIDLA TEPLoty /pouze v režimu na teplotu/**

Teplotní čidlo lze volit pouze pokud je topení v klidu.

Podržením tlačítka  (rozsvítí se horní žlutá dioda) spolu s tlačítkem  po dobu 5sec. dojde ke zhasnutí žluté diody.

Zároveň se rozsvítí spodní červená dioda, je-li nastaveno čidlo v topení nebo oranžově je-li nastaveno čidlo v RO a nebo zeleně je-li nastaveno externí čidlo.

Volba čidla teploty se provádí tak, že při rozsvícení té správné barvy diody (samočinně se přepínají v intervalu cca 2 sec.) se nejdříve pustí tlačítko  a teprve poté tlačítko .

Zasunutí konektoru externího čidla do zásuvky, dojde k jeho aktivaci. Odpojením se aktivním stává to čidlo, které bylo navoleno předtím.

### **Změna polarity + -**

Standartně z výroby je nastavení ukostření topení na – pól baterie.

Změna na + se provede odšroubováním zadního krytu SH a přesunutím switchu. (viz. obr.)



## **3. CHYBOVÁ HLÁŠENÍ**

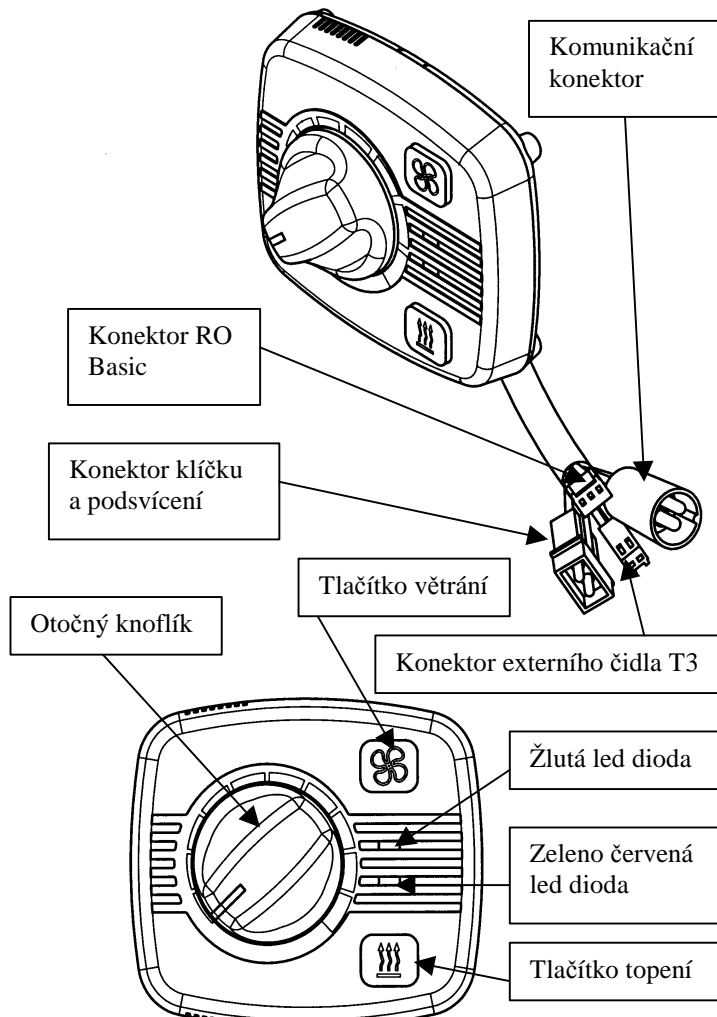
Pokud topení zjistí chybu činnosti - bliká dolní červená dioda. Chyba se zobrazuje až do zásahu obsluhy (stisk libovolného tlačítka odstraní chybovou hlášku). Pokud přetrvává původní příčina chyby (topení opakovaně posílá kód chyby), zůstává červená dioda blikat.

Jedná-li se o závadu podpětí nebo přepětí červená dioda svítí trvale.

Dioda bliká pouze po dobu, po kterou topení posílá kód chyby nebo dovětrává.

## TABULKA SIGNALIZACE

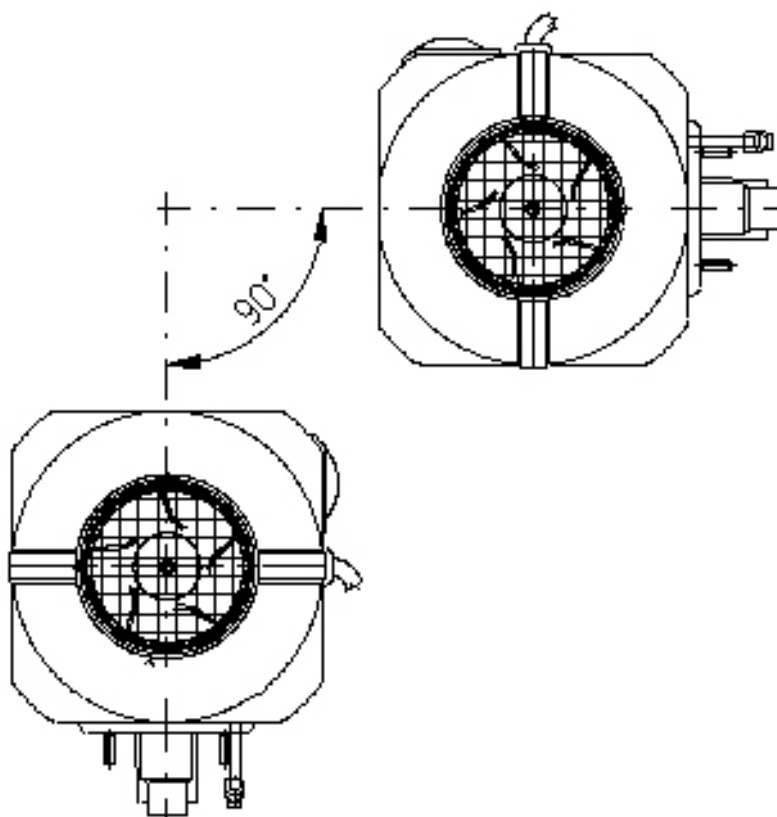
signalizace led diodami	stav topení
svítí zelená	hoření
svítí oranžová	větrání
svítí zelená a oranžová	hoření se zapnutým časovačem
bliká zelená	start nebo odvalování
bliká oranžová	dovětrání
svítí červená	signalizace závady podpětí nebo přepětí
bliká červená	signalizace ostatních závad
režim nastavení čidel teploty	
červená	čidlo T1
oranžová	čidlo T2
zelená	čidlo T3



## POKYNY PRO ZÁSTAVBU

### Topení

Topení je možno namontovat jak ve vodorovné poloze výfukem kolmo dolů (např. montáž na podlahu vytápěného prostoru). Tak i ve svislé poloze, výfuk i sání spalovacího vzduchu jsou umístěny ve společné vodorovné rovině (např. montáž na stěnu vytápěného prostoru). Rovněž je možné topení namontovat v rozmezí  $0^{\circ}$ - $90^{\circ}$  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 skříňe 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.



Obr.3

## Topný 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.

### BREEZE $\phi$ 75 mm

- maximální délka rovného potrubí o průměru 75 mm je 10 m ( $\Sigma$  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 $\phi$ 55 mm

- maximální délka rovného potrubí o  $\phi$  55 mm je 5 m ( $\Sigma$  vstup a výstup)
- v případě, že bude použito potrubí o  $\phi$  75 mm a to bude redukováno na  $\phi$  55 mm platí předchozí bod přičemž 2 m potrubí o  $\phi$  75 mm znamenají zkrácení rozvodu o  $\phi$  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  $\phi$ 75 mm

### WIND $\phi$ 90mm

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

### WIND $\phi$ 75mm

- maximální délka rovného potrubí o průměru 75 mm je 7 m ( $\Sigma$  vstup a výstup)
- maximální počet kolen rozvodu vzduchu  $\phi$ 75mm je 1ks a každý prvek znamená zkrácení potrubí o 4m
- maximální počet T kusů rozvodu vzduchu  $\phi$ 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 spal. vzduchu je nutno opatřit tlumičem sání. Spalovací vzduch nesmí být nasáván z prostoru pro osádku nebo cestující. Vstupní otvor pro spal. 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. Škrtkovací 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.

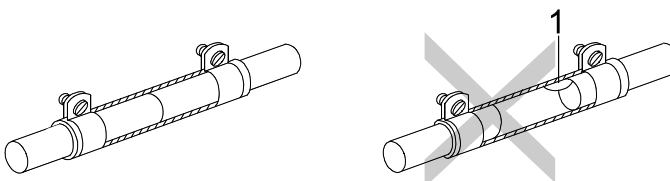
## Spaliny

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.

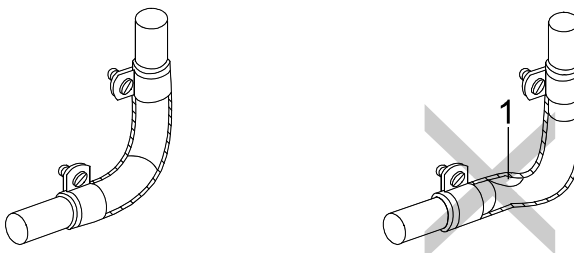
Výstupní otvor spalin je třeba orientovat tak, aby nesměřoval proti směru jízdy a nemohlo docházet k jeho zanášení blátem nebo sněhem. Zároveň je třeba dbát na to, aby vedení spalin nepřesahovalo obrys vozidla a neohrožovalo funkci důležitých částí vozidla ( vedení paliva, brzdy, hydraulika aj.). Není vhodné připevňovat výfukovou trubku k plastovým částem automobilu, teplota výfukové trubky může dosáhnout až 200°C. Pokud leží ústí výfuku méně než 50cm nad úroveň 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 a pod.) 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



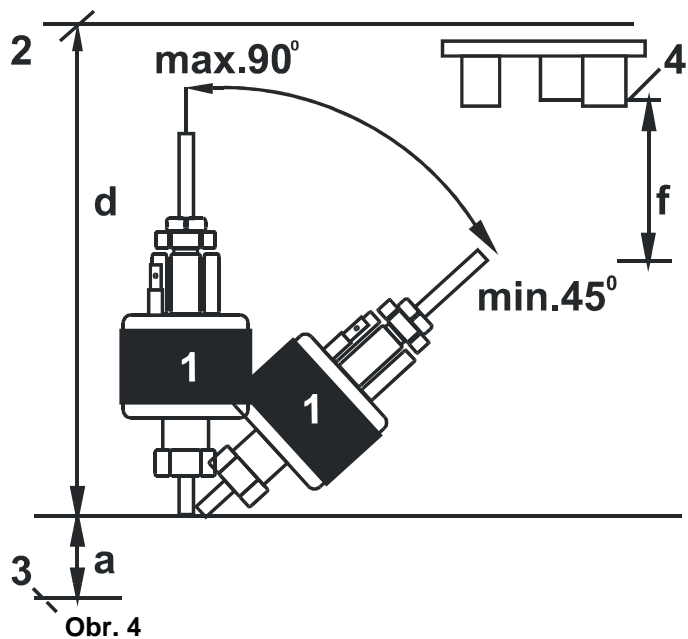
### Předpis pro palivo s uvedením normy:

- ❑ Motorová nafta EN 590
- ❑ BIONafta 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. obr. 4), aby nedocházelo k jeho samovolnému zavzdušňování.

1. Čerpadlo
  2. Max. úroveň hladiny paliva
  3. Min. úroveň hladiny paliva
  4. Topení
- a - max. 1000 mm  
d - max. 1500 mm  
f - max. 2000mm

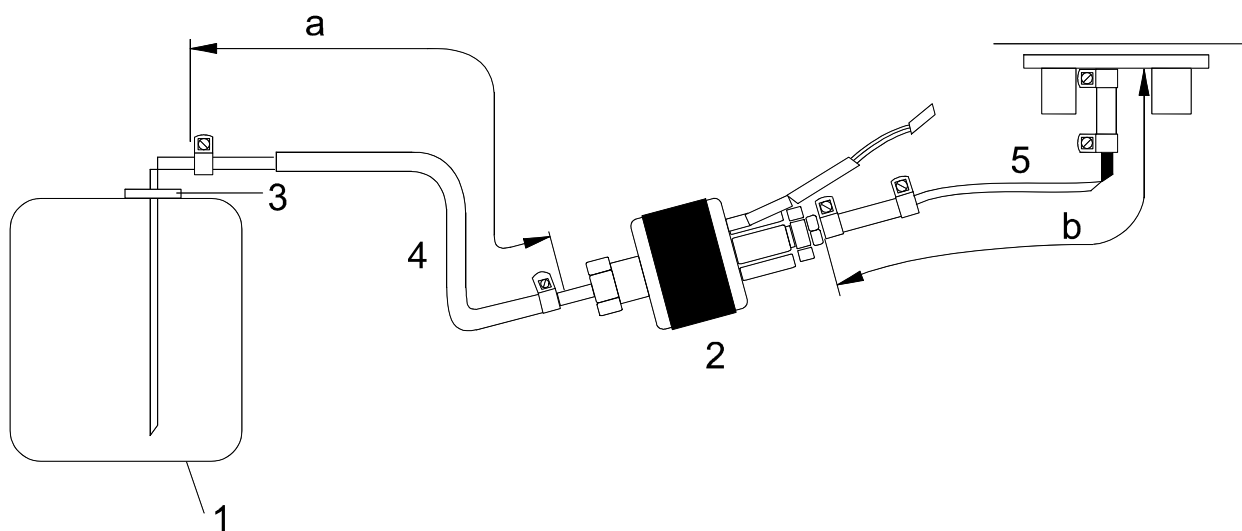




Odběr paliva pro provoz topení je v praxi možný třemi způsoby.

### 1. Odběr paliva jehlou umístěnou do nádrže vozidla. (obr.5)

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..). Nedochozí k ovlivňování průtoku paliva k čerpadlu chodem motoru. Při montáži palivové jehly je třeba její délku upravit tak, aby její konec byl cca 25mm nad dnem nádrže. Konec jehly je nutno seříznout šikmo.



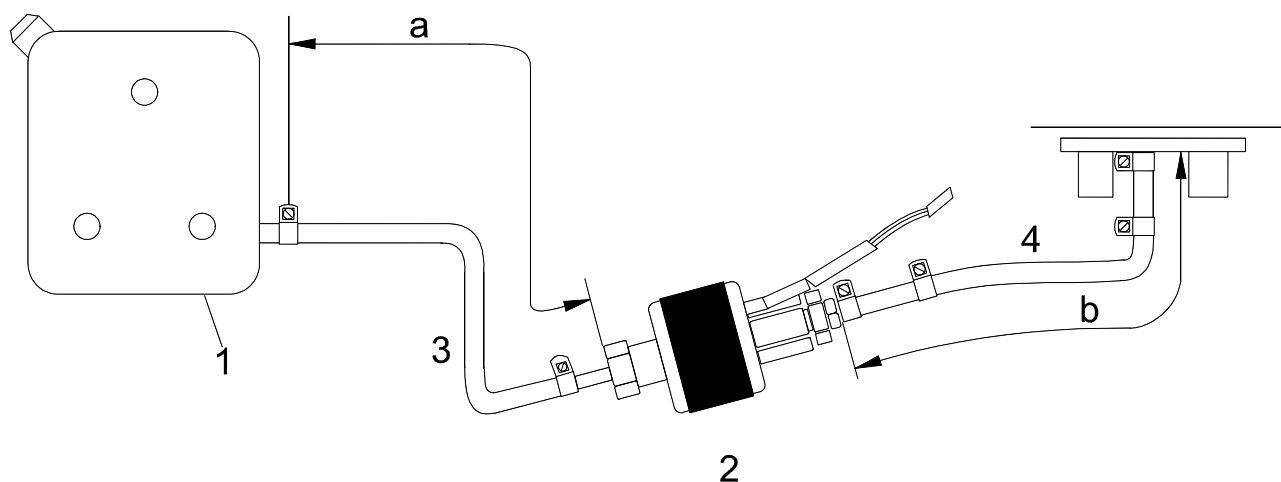
Obr. 5

- |                            |                 |
|----------------------------|-----------------|
| 1. Nádrž                   | a - max. 700mm  |
| 2. Čerpadlo                | b - max. 6000mm |
| 3. Palivová jehla          |                 |
| 4. Palivová trubka (7/2,3) |                 |
| 5. Palivová trubka (4/2)   |                 |

### 2. Odběr paliva z přídavné palivové nádrže. (obr. 6)

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

- |                            |                 |
|----------------------------|-----------------|
| 1. Přídavná nádrž          | a - max. 700mm  |
| 2. Čerpadlo                | b - max. 6000mm |
| 3. Palivová trubka (7/2,3) |                 |
| 4. Palivová trubka (4/2)   |                 |

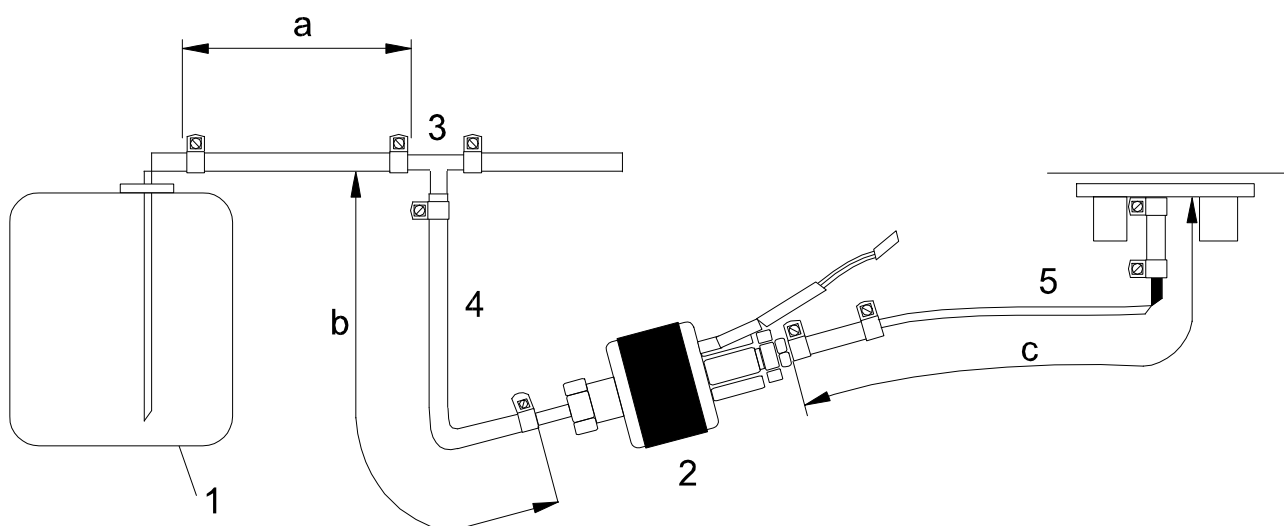


Obr. 6

### 3. Odběr paliva odbočkou z palivového potrubí vozidla. (obr. 7)

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.

- |                            |                     |
|----------------------------|---------------------|
| 1. Nádrž                   | a + b - max. 1000mm |
| 2. Čerpadlo                | c – max. 6000mm     |
| 3. Redukční hrdlo          |                     |
| 4. Palivová trubka (7/2,3) |                     |
| 5. Palivová trubka (4/2)   |                     |



Obr. 7

## 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.

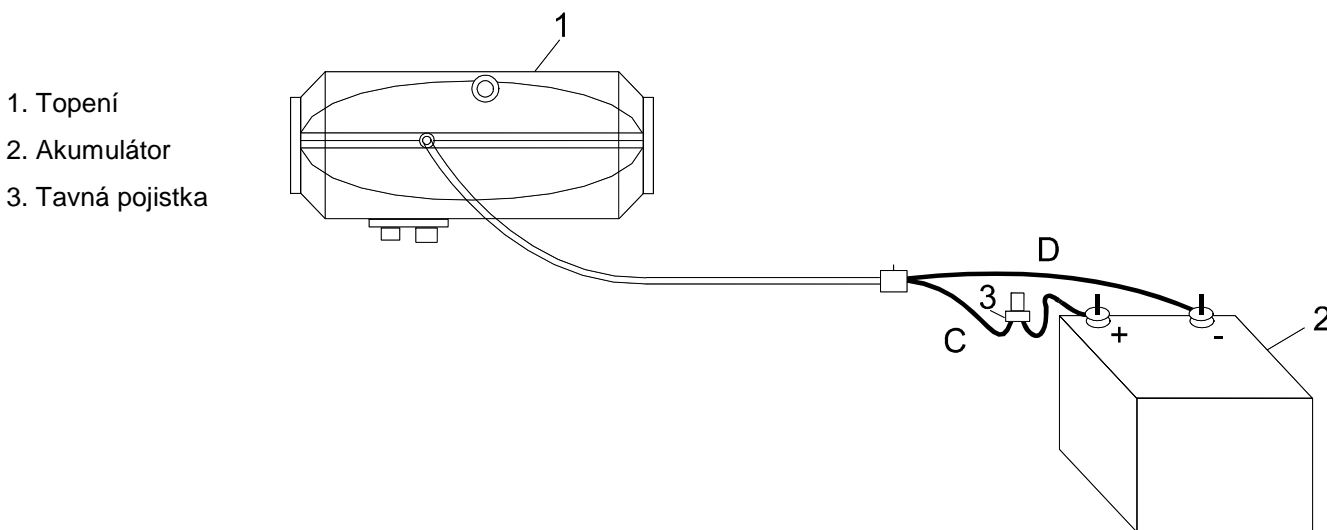
Vodič\Délka	Do 5m	5 až 10m	Nad 10m
A,B	0,5 mm <sup>2</sup>	1,0 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>
C,D	2,5 mm <sup>2</sup>	4,0 mm <sup>2</sup>	6,0 mm <sup>2</sup>

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.

Přírodní 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 následující tabulce 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 zresetování 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.

Číslo	Priorita	Hlášení	Detekce – podmínka	Podmínka	Následuje	Zápis	Diagnostika
<b>0</b>	10	VÝPADEK NAPÁJENÍ, RESET	Připojení na napájení	-	Dovětrání na teplotu	D + H + V	VŽDY, stav se změní kdykoliv
<b>1</b>	1	PODPĚTÍ	Unap < 21,0 A VER = 24V NEBO Unap < 10,5 A VER = 12V (B32)	30s (B33)	Dovětrání na teplotu	D + H + V	MIMO KLID A SLEEP
<b>2</b>	1	PŘEPĚTÍ	Unap >30 A VER = 24V NEBO Unap >15 A VER = 12V (B34)	30s (B35)	Dovětrání na teplotu	D + H + V	MIMO KLID A SLEEP
<b>3</b>	10	PUMPA ZKRAT	Odpor < 2 Ω (B31)	5 x puls pumpy (B29)	Dovětrání na teplotu	D + H + V	PUMPA běží, START P START T
<b>4</b>	3	PUMPA ROZPOJENA, POJISTKA PŘEHŘÁTÍ	Odpor > 50 Ω (B30)	5 x puls pumpy (B28)	Dovětrání na teplotu	D + H + V	PUMPA běží, START P START T
<b>5</b>	8	SVÍČKA ROZPOJENA	Proud < 1A (B23)	cca 1 s (B22, B24)	Dovětrání na teplotu	D + H + V	SVÍČKA běží
<b>6</b>	8	SVÍČKA ZKRAT	Proud > 12 A (B26) po T=20s od začátku žhavení (B25)	cca 0,2 s (B27)	Dovětrání na teplotu	D + H + V	SVÍČKA běží
<b>7</b>	6	MOTOR ROZPOJEN	Proud < 0,25A (B03) A PWM > 50 % (B04)	cca 1 s (B05)	Dovětrání PWM	D + H + V	MOTOR běží
<b>8</b>	6	MOTOR ZKRAT	[Motor-zkrat] A Proud > 9 A (B01)	cca 1 s (B06)	KLID	D + H + V	MOTOR běží
<b>9</b>	6	MOTOR NELZE ROZTOČIT, CHYBA SNÍMAČE OTÁČEK	Nedošlo k roztočení motoru po akci TRHÁNÍ LEDU	-	Dovětrání PWM	D + H + V	MOTOR běží
<b>10</b>		ČIDLO TEPLoty ROZPOJENO					
<b>11</b>		ČIDLO TEPLoty ZKRAT					
<b>12</b>	9	NEZDAŘENÝ START	START 2 byl ukončen z důvodu překročení času	-	Dovětrání na čas	D + H + V	START 2
<b>13</b>	9	ZHASNUTÍ PLAMENE	teplota SNÍMAČE PLAMENE < TEPLota ZHASNUTÍ PLAMENE (C39)	-(C20)	Dovětrání na čas	D + H + V	ZAPÁLENÍ, HOŘENÍ-P, HOŘENÍ-T

<b>14</b>	9	NEÚSPĚŠNÉ DOVĚTRÁNÍ	DOVĚTRÁNÍ NA TEPLITU bylo ukončeno z důvodu překročení času	-	<b>Dovětrání na čas</b>	D + H + V	DOVĚTRÁNÍ NA TEPLITU
<b>15</b>	11	ZTRÁTA KOMUNIKACE	Není odpověď od ovládání nebo PC	5 s (B20)	Dovětrání na teplotu	D + H + V	VŽDY
<b>16</b>	7	PŘEHŘÁTÍ NASÁVANÉHO VZDUCHU	Teplota vzduchu > 40°C při topení (B65) 60°C při větrání (B66)	20 s (B67)	Dovětrání PWM	D + H + V	MIMO KLID A SLEEP
<b>21</b>	1	PŘEPĚŤOVÝ PULS	Unap > 37 V	50 ms (B44)	NIC	H + V	VŽDY
<b>23</b>	1	PŘETÍŽENÍ VÝSTUPU KOMUNIKAČNÍCH VODIČŮ	Uvyst ~ 0 V	0,1 s (B45)	NIC	D + H + V	VŽDY Jiné podmínky v SLEEP
<b>30</b>	10	NESPRÁVNÁ PUMPA, ZÁVADA NA VODIČÍCH PUMPY	Odpor pumpy je mimo rozsah: 12V: $5\Omega < R < 20\Omega$ 24V: $20\Omega (B46) < R < 45\Omega (B47)$	5 s (B48)	Dovětrání na teplotu	D + H + V	PUMPA běží
<b>50</b>	12	<b>OVLÁDÁNÍ: RESET</b>	Detekce HW	?	NIC	H + V	Pokud se používá
<b>51</b>	12	<b>OVLÁDÁNÍ: CHYBA INTERNÍHO SENZORU TEPLITY – T2</b>	Detekce HW	? (B50)	Přepne na senzor v RJ	H + V	Pokud se používá
<b>52</b>	12	<b>OVLÁDÁNÍ: CHYBA EXTERNÍHO SENZORU TEPLITY – T3</b>	Detekce HW	? (B51)	Přepne na interní senzor	H + V	Pokud se používá
<b>53</b>	12	<b>OVLÁDÁNÍ: CHYBA POTENCIOMETRU</b>	Detekce HW	? (B52)	Použije se 22°C a stupeň 9	D + H + V	Pokud se používá
<b>54</b>	12	<b>OVLÁDÁNÍ: EXT.SENZ. PŘIPOJEN-T3</b>	Detekce HW	5s (B54)	NIC	H + V	VŽDY
<b>55</b>	12	<b>OVLÁDÁNÍ: EXT.SENZ. ROZPOJEN-T3</b>	Detekce HW	5s (B55)	Přepne na interní senzor	H + V	VŽDY
<b>60</b>	6	MOTOR PŘETÍŽEN	Proud > 9A (B01)	3 s (B02)	<b>KLID</b>	D + H + V	MOTOR běží
<b>61</b>	6	TRHÁNÍ LEDU	Motor se netočí	6 s	NIC	H + V	MOTOR běží
<b>64</b>	6	SKLUZ, ZTRÁTA MAGNETU	Skluz > 10 % (B08)	45 s (B09)	Dovětrání PWM	D + H + V	MOTOR běží

<b>70</b>	5	TERMOČLÁNEK ZKRAT na - kostru	Detekce HW	4 s	Dovětrání na čas	D + H + V	VŽDY
<b>72</b>	5	TERMOČLÁNEK ROZPOJEN NEBO ZKRAT na + napájení	Detekce HW	4 s (B16)	Dovětrání na čas	D + H + V	VŽDY
<b>74</b>	3	PŘEHŘÁTÍ SPALOVACÍ KOMORY	teplota SNÍMAČE PLAMENE > 500°C (B40)	10 s (B41)	Dovětrání na čas	D + H + V	VŽDY
<b>75</b>	4	ODVĚTRÁNÍ	TEPLOTA TERMOČLÁNKU > 170°C (B42)	20 s (B43)	Dovětrání na čas	D + H + V	KLID, SLEEP
<b>79</b>		CHYBNÉ ČIDLO TEPLoty	[HW]	3s			
<b>80</b>	7	PŘEHŘÁTÍ ZAŘÍZENÍ	teplota ZAŘÍZENÍ > 75 °C (B38)	1 s (B39)	KLID	D + H + V	VŽDY, stav se změní kdykoliv
<b>90</b>	12	SPÍNAČ AKTIVOVÁN	RX = TX	1s / 1s	Topení na max. výkon	H + V	VŽDY
<b>91</b>	12	SPÍNAČ DEAKTIVOVÁN	RX ≠ TX	1s / 1s	Dovětrání na teplotu	H + V	Topení na max. výkon
<b>92</b>	12	SPÍNAČ - ČASOVAČ	sepnuto cca 2s		Dovětrání na teplotu	H + V	Topení na max. výkon
<b>96</b>	1	PARAMETR V TABULCE MIMO ROZSAH	PARAMETR V TABULCE MIMO ROZSAH, test proběhne po RESETU nebo po zápisu do tabulky.		Blokování vyhodnocení chyb a trvale KLID		Po resetu nebo po změně tabulky
<b>97</b>	1	CHYBA V TABULCE	Chybný CRC v nějaké tabulce. Test proběhne po RESETU nebo po zápisu do tabulky.		Blokování vyhodnocení chyb a trvale KLID		Po resetu nebo po změně tabulky
<b>98</b>	12	CHYBA V NASTAVENÍ	Zjištění chyby v nastavení, test proběhne po RESETU.	-	Tovární nastavení	D + H + V	VŽDY
<b>99</b>	15	ÚSPĚŠNÝ START	V režimu ZAPÁLENÍ je teplota komory > TEPLOTA ZAPÁLENÍ	-	NIC	H	ZAPÁLENÍ
<b>100</b>	-	EEPROM : CHYBNÁ POLOŽKA ČASU	Chybný CRC položky	-	-	H	VŽDY
<b>101</b>	-	EEPROM : CHYBNÁ POLOŽKA HISTOGRAMU	Chybný CRC položky	-	-	H	VŽDY
<b>102</b>	-	EEPROM : CHYBNÁ POLOŽKA VÝPISU UDÁLOSTÍ	Chybný CRC položky	-	-	H	VŽDY

<b>105</b>	-	EEPROM : CHYBA ČTENÍ	Při ověření čtení byla neshoda dat	-	-	H	VŽDY
<b>106</b>	-	EEPROM : CHYBA ZÁPISU	Při ověření zápisu byla neshoda dat	-	-	H	VŽDY
<b>107</b>	-	EEPROM NENÍ PRIPRAVENA	Diagnostika driveru EEPROM	-	-	H	VŽDY
<b>108</b>	-	EEPROM : PŘETEČENÍ VYROVNAVACÍ PAMĚTI	Diagnostika driveru EEPROM	-	-	H	VŽDY

## **POSTUPY PŘI OPRAVÁCH A VÝMĚNÁCH DÍLŮ**

### **A. Výměna svíčky**

1. Demontovat pryžovou krytku
2. Odšroubovat matici M4, sejmut kabelové oko a zasunout je pod plášť
3. Vyměnit svíčku
4. Nasadit kabelové oko a rukou dotáhnout matici M4
5. Namontovat pryžovou krytku

### **B. Demontáž z vozidla**

1. Odpojit 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 a demontovat pryžovou krytku
4. Vyjmout topení ze spodního pláště
5. Sejmout izolaci výměníku a reflexní plášť
6. Odpojit jednotlivé elektrické svazky od řídicího přístroje (snímač plamene, snímač otáček, propojovací svazek a elektromotor ) a rozpojit konektory (zásuvku) pojistky přehřátí
7. Odpojit kabeláž od svíčky, vyjmout propojovací svazek a vyšroubovat svíčku
8. Stáhnout zajišťovací podložky a sejmut pojistku přehřátí
9. Vyšroubovat snímač plamene
10. Vyšroubovat dva připevňovací šrouby a vysunout desky řídicího přístroje z drážek na držáku motoru (lehce odklápět od topení )
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 a vysunout z něho snímač otáček
15. Vyšroubovat 2 šrouby na pouzdru motoru, sejmut konzolu a demontovat z ní plastové matice
16. 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. Do konzoly narazit plastové matice
4. K elektromotoru přišroubovat 2 šrouby konzolu
5. Do držáku motoru zasunout snímač otáček, držák motoru nasadit na elektromotor a přišroubovat 2 šrouby
6. Na hřídel elektromotoru nasunout ventilátor a upevnit ho zajišťovací podložkou



7. Do tělesa ventilátoru nasunout palivovou trubku a nasadit na ní nový O-kroužek
8. 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
9. Zasadit desky řídicí jednotky do drážek v držáku motoru a přišroubovat je 2 šrouby
10. Zašroubovat snímač plamene
11. Nasadit pojistku přehřátí a upevnit ji zajišťovacími podložkami zkontrolovat dostatečné upevnění proti pootočení.
12. Připojit k řídicímu přístroji všechny elektrické svazky a spojit zásuvku pojistky přehřátí
13. Zašroubovat svíčku a připojit k ní kabeláž
14. Namontovat izolaci výměníku a reflexní plášť
15. 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
16. Nasadit objímky
17. 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. Dále jsou malé rozdíly mezi topením WIND III a BREEZE III při demontáži, protože topení

- Například při výměně pojistky přehřátí je nutno provést tyto kroky:

B 1,2, 3,4 ( pokud je ve vozidle )

C 1,2,3,4,5,6-částečně,8

D 11,12-částečně,14,15,16-částečně,17,18

E 1,2,3,4 ( montuje-li se do vozidla )

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.

## **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. Opravna opraví topení a vymění vadný díl.
3. Opravna 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 AFTERMARKET s.r.o.; Poděbradova 134 ; 506 01 Jičín.

Po posouzení reklamace bude do smluvní opravy zaslán dobropis, na základě kterého vystaví smluvní opravna fakturu a zašle jí na adresu BRANO, a.s., Servisní služby, náměstí B. Němcové 1; 466 90 Jablonec nad Nisou.

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 opravy, adresa, razítko, datum, podpis).

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

Titulní stranu a originál záručního listu předá pracovník opravy zákazníkovi, první kopii uschová pro potřebu opravy, druhou a třetí kopii zašle na adresu BRANO a.s., Servisní služby, Náměstí Boženy Němcové 1, 466 90 Jablonec nad Nisou.

## Technická data

	<b>BREEZE III</b>	<b>WIND *</b>
<b>Tepelný výkon</b>	900 - 1900 W	1300 – 3800 W
<b>Jmenovité napětí</b>		12V / 24V
<b>Provozní rozsah napětí - 12V</b>		10,5V - 16V
<b>- 24V</b>		21V - 30V
<b>Elektrický příkon - při startu</b>	max. 100W	max. 120W
<b>- při provozu</b>	max. 35W	max. 40W
<b>Palivo</b>	Motorová nafta EN 590, LTO, BIO nafta ČSN 65 6509 (s obsahem do 5% methylesterů řepkového oleje)	
<b>Spotřeba paliva</b>	0,10 - 0,22 l/hod	0,17 – 0,46 l/hod
<b>Regulace</b>	Plynule od min. do max. výkonu	
<b>Nastavitelná vytápěcí teplota</b>	1°C - 30°C	
<b>Otáčky el motoru – maximální</b>	4900 ± 50 ot/min	4410 ± 50 ot/min
<b>- minimální</b>	2750 ± 50 ot/min	1950 ± 50 ot/min
<b>Regulační otáčky</b>	2000 ± 50 ot/min	
<b>Teplota dovětrání</b>	60 ± 5 °C	50 ± 5 °C
<b>Teplota topného vzduchu při rozepnutí pojistky přehřátí</b>	120 – 150 °C	
<b>Teplota snímače plamene při maximálním výkonu</b>	250 – 400 °C	
<b>Frekvence čerpadla při maximálním výkonu</b>	3 ± 0,05 Hz	6,3 ± 0,1 Hz
<b>Množství topného vzduchu při protitlaku 10 Pa</b>	70 m <sup>3</sup> /hod	110 m <sup>3</sup> /hod
<b>Provozní rozsah teplot</b>	-40 až +65 °C	
<b>Hmotnost topení</b>	cca 3,5 kg	cca 5,1 kg
<b>Hmotnost soupravy</b>	cca 3,9 kg	cca 5,5 kg
<b>Provedení el. Instalace odpovídá</b>	ČSN 30 4002	

Odrušení TL 965

L3, M4, K3, U5

L3, M4, K4, U2

Klimatická odolnost dle  
ONA 30 1002 -čerpadlo a výfuk

U 24

-ostatní díly

U 23

Zařízení vyhovuje

ČSN 30 0536

\* platí pro topení WIND 2N1-AR

## Kusovníky

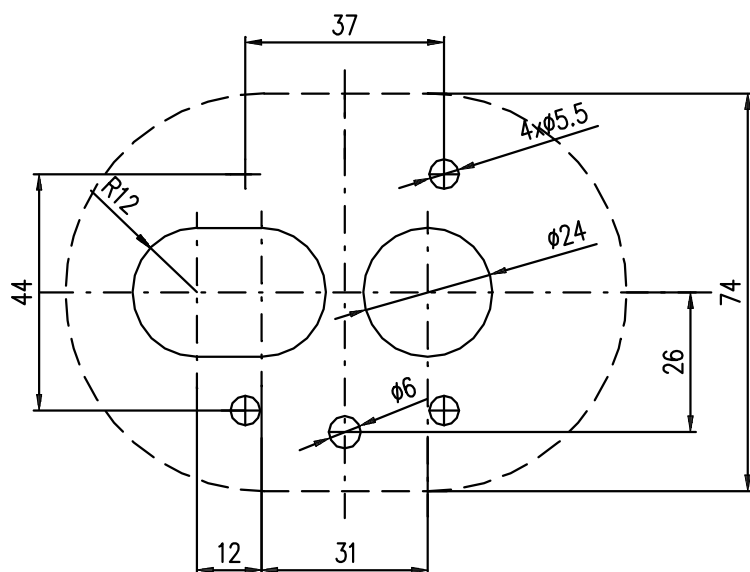
### TOPENÍ BREZEE III 12V/24V:

Naftové topení 2N1-RIII-12V/24V	1 ks	Redukční hrdlo TRS 10-6-10	1 ks
Těleso zásuvky AMP 365058-3	1 ks	Upínací pásek	1 ks
Dutinka JPT AMP 927777-3	2 ks	Vazač	5 ks
Tavná plochá pojistka 15A/7.5A	1 ks	Záruční list	1 ks
Čerpadlo BAMBU 12V/24V	1 ks	Návod k obsluze	1 ks
Objímka výfuku $\phi$ 23	1 ks	<b>TOPENÍ WIND III 12V/24V</b>	
Pružná podložka	1 ks	Naftové topení 4N2-RIII-12V/24V	1 ks
Držák	1 ks	Těleso zásuvky AMP 365058-3	1 ks
Vložka	1 ks	Dutinka JPT AMP 927777-3	2 ks
Koncovka výfuku	1 ks	Tavná plochá pojistka 15A/7.5A	1 ks
Hadice $\phi$ 6/12	2 ks	Čerpadlo 12V/24V	1 ks
Hadicová spona $\phi$ 9	4 ks	Pružná podložka	1 ks
Hadice $\phi$ 4/10	2 ks	Držák	1 ks
Spona Mini SGL 11-19/5	1 ks	Vložka	1 ks
Hadicová spona $\phi$ 12	4 ks	Hadice 6/12	2 ks
Šroub M6x30-5.6	1 ks	Hadice 4/10	2 ks
Matice M6	2 ks	Palivová trubka $\phi$ 7/2.3	1 ks
Matice M5	4 ks	Palivová trubka $\phi$ 4/2	1 ks
Podložka M6	2 ks	Hadicová spona $\phi$ 12	4 ks
Podložka M5	4 ks	Hadicová spona $\phi$ 9	4 ks
Tlumič sání	1 ks	Tlumič sání	1 ks
Výfuková trubka	1 ks	Spona Mini SGL 11-19/5	1 ks
Propojovací svazek vnější	1 ks	Výfuková trubka	1 ks
Palivová trubka $\phi$ 7/ 2.3	1 ks	Objímka výfuku $\phi$ 20-32	1 ks
Palivová trubka $\phi$ 4/2	1 ks	Koncovka	1 ks
Úchytka RS1 25/15 - W3	1 ks	M6x30	1 ks
Šroub ST 6,3x13-A3p	2 ks	Propojovací svazek vnější	1 ks
Redukční hrdlo TRS 8-6-8	1 ks	Úchytka RS1 25/15 - W3	1 ks
		Redukční hrdlo TRS 8-6-8	1 ks

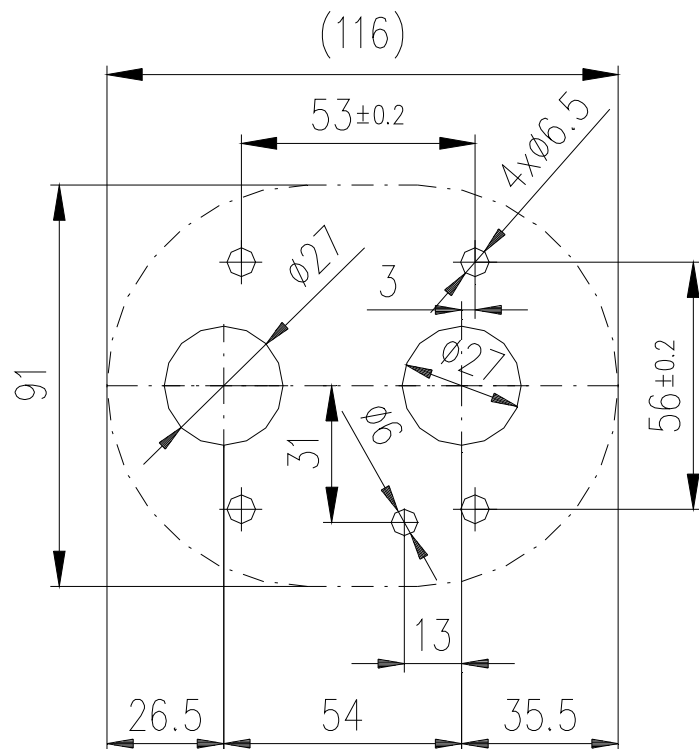
Redukční hrdlo TRS 10-6-10	1 ks	Svorkovnice	1 ks
Upínací pásek	1 ks	Záruční list	1 ks
Vazač	5 ks	Návod k obsluze	1 ks
Šroub ST 6,3x13-A3p	2 ks		
Vazač	5 ks		
Podložka 6,1	6 ks		

## Rozměrové a zástavbové výkresy

### Nejmenší dosedací plocha pro topení BREEZE III

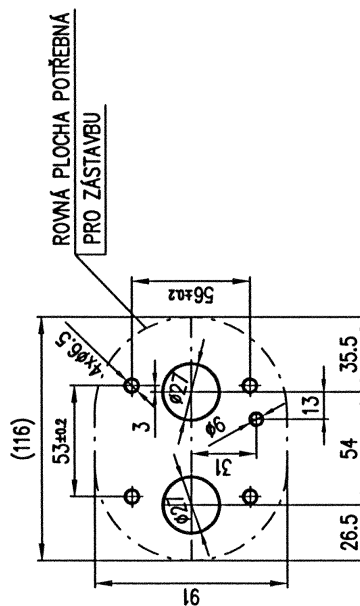
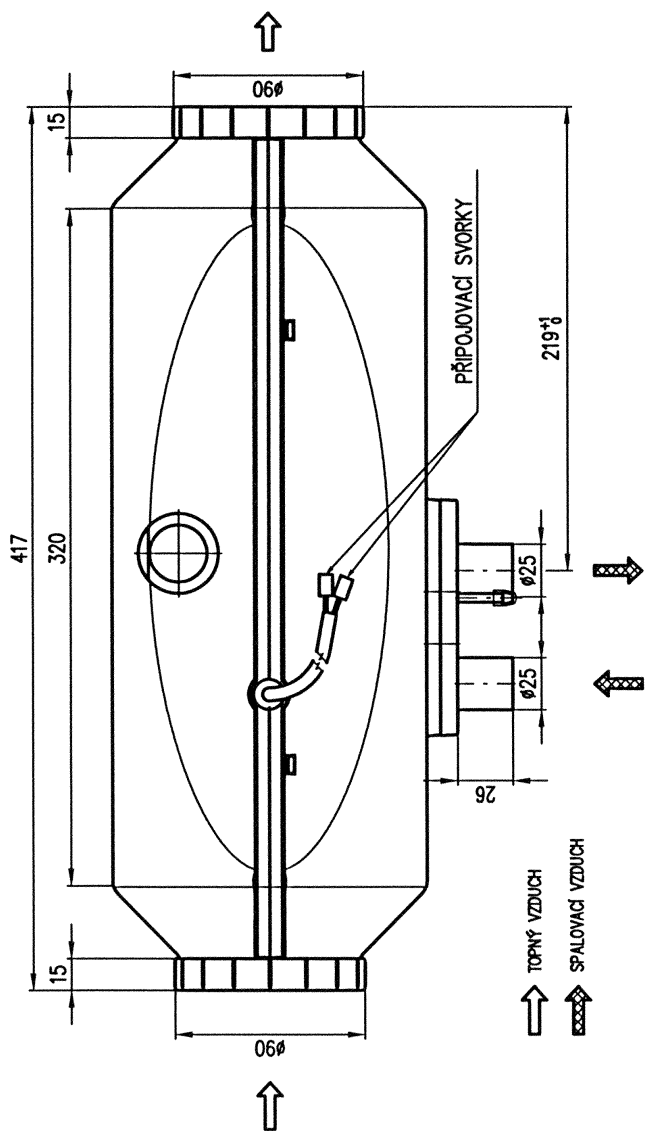
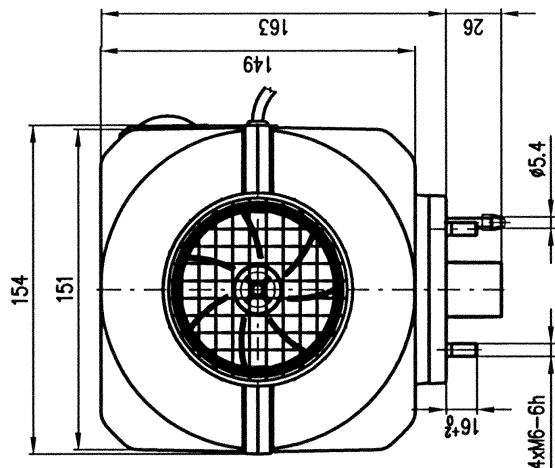


### Nejmenší dosedací plocha pro topení WIND III

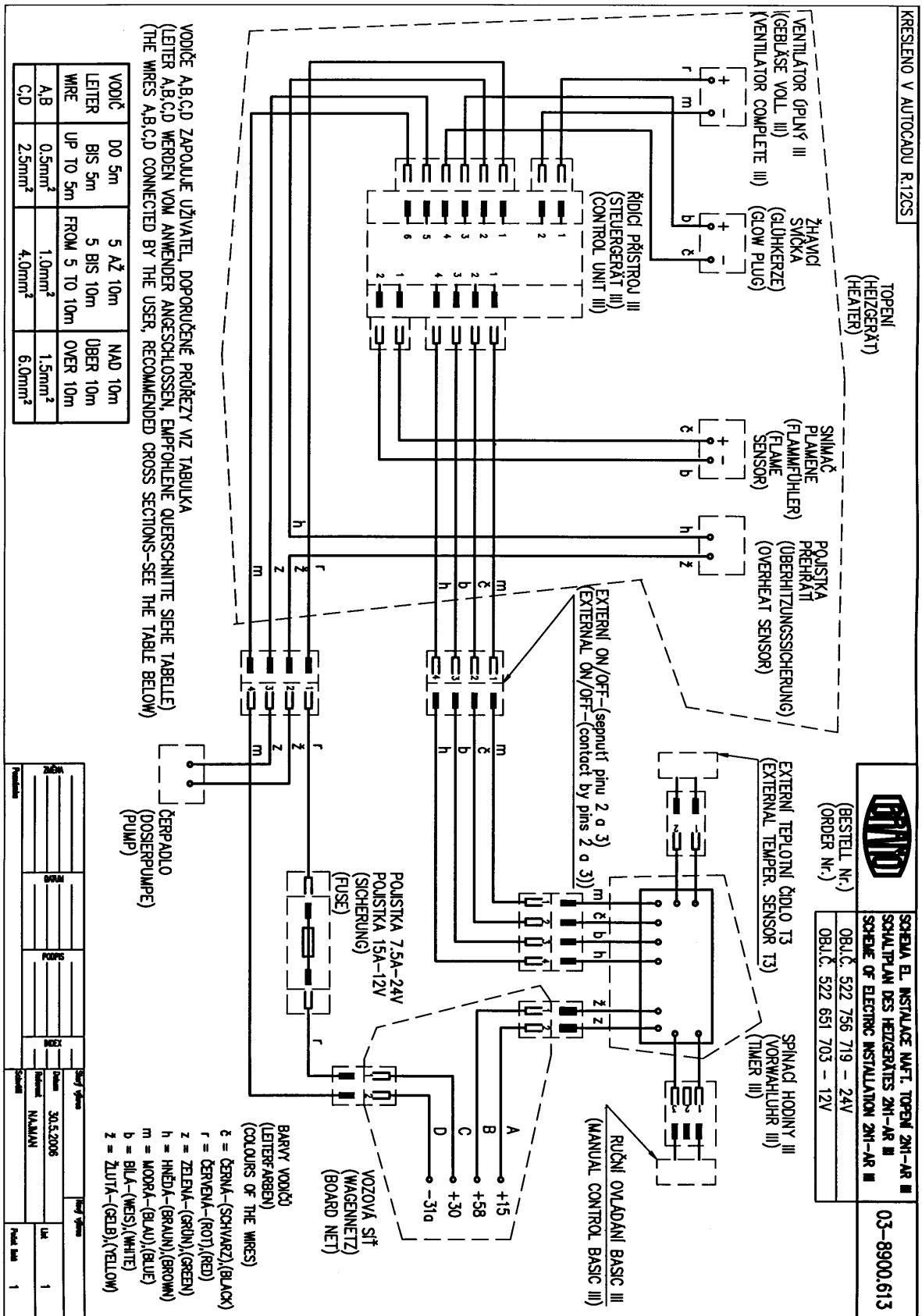




# Rozměrový výkres topení WIND III



# Elektrická síť topení



## **Měřidla a pomůcky**

Pro diagnostiku a servis topení BREEZE III a WIND III je nutné, aby servis byl vybaven těmito měřidly a pomůckami: SW MONITOR III a testerem výtlačku spalovacího vzduchu.

## **Diagnostika**

*Návod k použití programu MONITOR III ver. 1.3.*

### **UPOZORNĚNÍ !**

Oprávnění pro využití všech funkcí programu MONITOR III je dáno HW klíčem dodaného INTERFACE.

**INTERFACE pro autorizované servisy neumožňuje pohyb a provádění změn v těchto položkách:**

- Název zařízení, Výrobní číslo ŘJ, Datum výroby ŘJ
- Typ topení, Číslo topení, Datum výroby topení
- Tabulka Kalibračních konstant (A), Tabulka konstant a parametrů (B-F)
- Nulování Časů zařízení (ŘP, pumpa, svíčka, motor)
- Zápis do EEPROM
- Zobrazení nástrojů v programu MONITOR
- Zobrazení testů v programu MONITOR

## **1.0. Úvod – HW a SW technické požadavky**

Program MONITOR III je určen k monitoringu a nastavení řídicí jednotky topení BREEZE III a WIND III.

Technické požadavky:

- BRANO-INTERFACE III
- PC s procesorem třídy Pentium 333MHz a více. (doporučeno 500MHz a více)
- Operační systém Windows 98 ,Windows 2000, Windows XP
- Paměťové požadavky závisejí na operačním systému.
- Místo na disku pro instalaci je požadováno min. 2MB.
- Monitor s rozlišením min. 1024x768 pixelů.
- USB 1.1, 2.0



## 1.1. Instalace a popis souborů

Program není nutno instalovat, stačí jej zkopírovat i s jeho přidruženými soubory do cílového adresáře.

Související soubory:

- MONITOR.exe - spustitelný soubor
- config.cfg - konfigurační soubor, obsahuje nastavení programu
- Czech.tsf - soubor pro podporu české jazykové mutace
- English.tsf - soubor pro podporu anglické jazykové mutace
- Legend.dat - soubor popisu parametrů v tabulkách

Drivery:

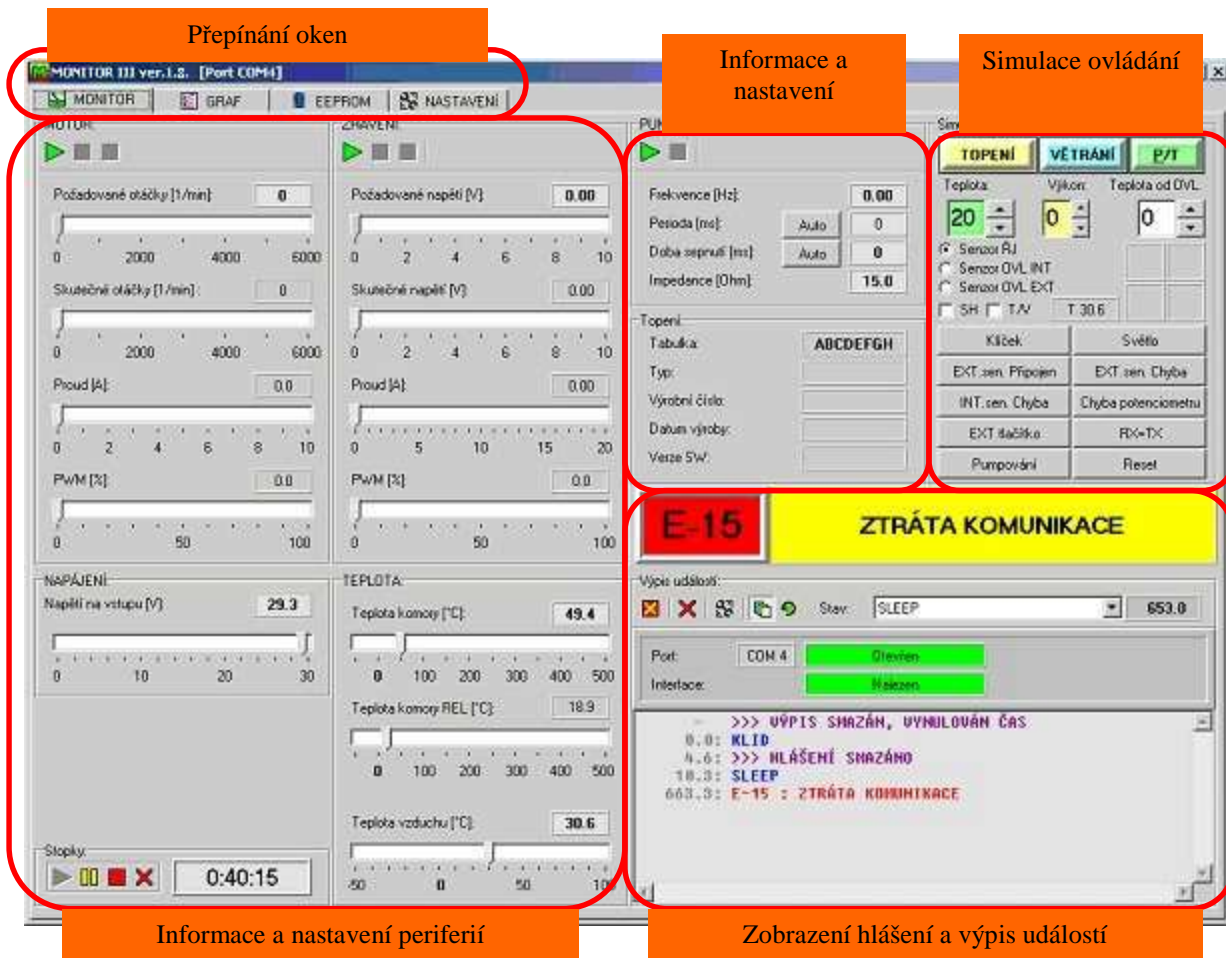
- cp210x\_driver - drivery pro INTERFACE v prostředí MS Windows.  
(INTERFACE se zobrazí jako sériový port COM)

## 2.0. Spuštění programu

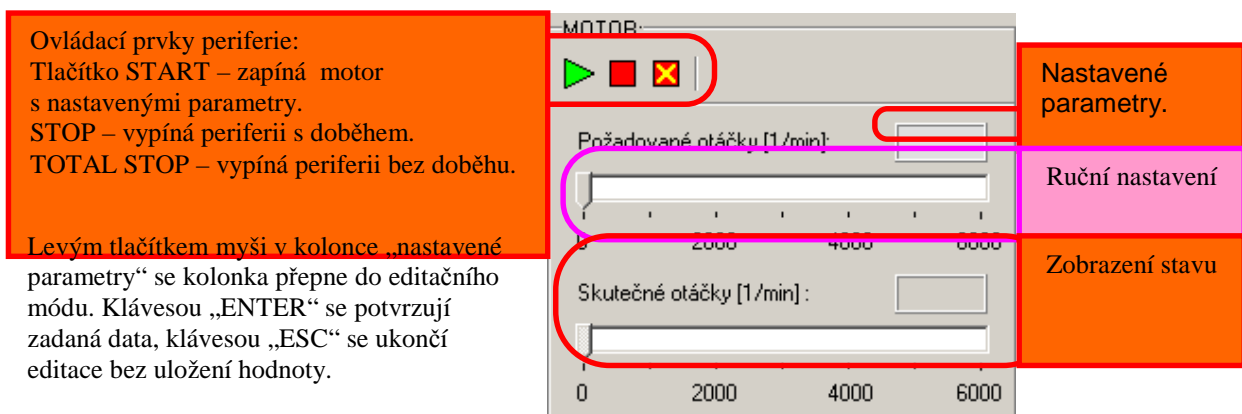
Po spuštění programu se objeví uvítací okno s informací o verzi programu a s informacemi o připojení k interface a k řídicí jednotce. Program automaticky otevře naposledy použitý sériový port. Pokud ne něm nenajde INTERFACE vyhledává jej na dalších portech. Po nalezení je toto okno automaticky zavřeno. Automatické vyhledávání správného portu je povoleno pokud je tlačítko vedle editačního pole zamáčknuto. Dokud není nalezen INTERFACE není možné program ovládat a lze jej pouze uzavřít tlačítkem „Close“.



### 3.0. Popis základní části programu



V horní části aplikace jsou přepínače oken. Okno monitor obsahuje informace o připojeném řídicím přístroji a jeho periferiích. Dále jsou zde zobrazeny hlášení a výpis událostí.



Pravým tlačítkem myši v kolonce „nastavené parametry“ se zapíná nebo vypíná mód kdy je hodnota řídicímu přístroji vnucena a RP podle ni reaguje. Pokud je hodnota RP akceptována je barva pole azurová, jinak je šedá. Vnucené hodnoty jsou akceptovány jen pokud nedojde na RP k chybě.

Takto nastavit lze:

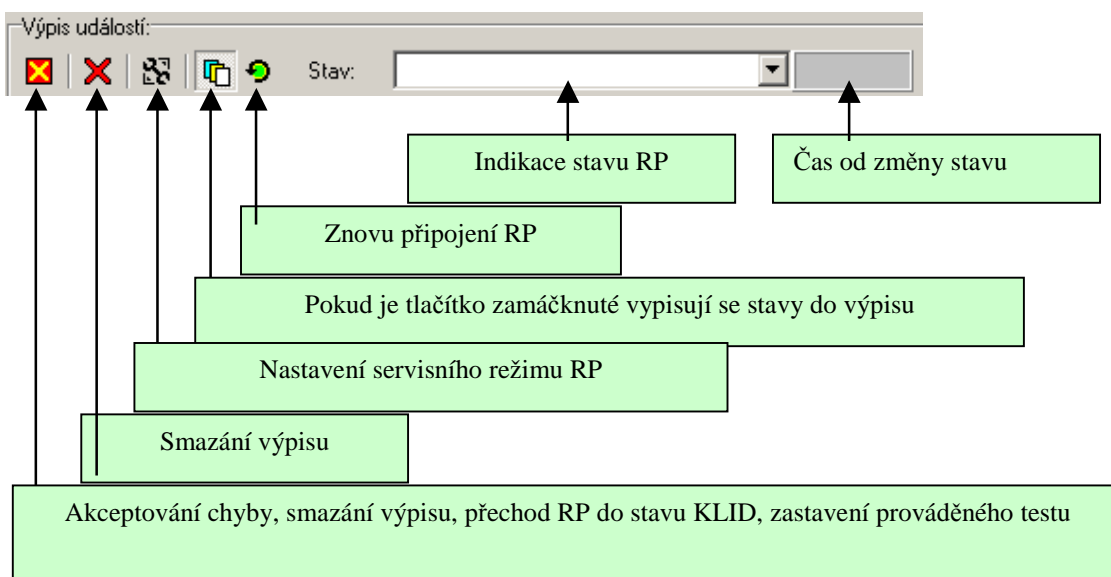
- Požadované otáčky motoru
- Požadované napětí svíčky
- Frekvence pumpy

- Perioda pumpy (závisí s frekvencí pumpy)
- Doba sepnutí pumpy
- Impedance pumpy
- Napájení na vstupu
- Teplota komory absolutní
- Teplota komory relativní
- Teplota vzduchu

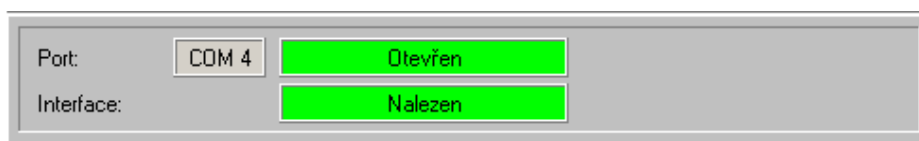
Zobrazení chybových hlášení obsahuje číselnou hodnotu hlášení a její slovní popis. Kliknutím na pole s číselnou hodnotou je do RP odeslána informace o akceptování tohoto hlášení.



Důležitým ovládacím polem je pole s výpisem událostí.

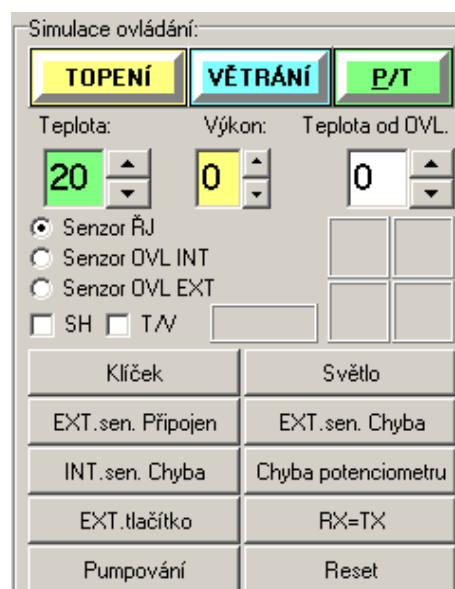


Pokud dojde k výpadku komunikace mezi MONITOREm a řídicím přístrojem na dobu delší než 5s dojde k vyhlášení chyby a program se snaží znovu otevřít port a zahájit komunikaci. V základním okně je tato činnost zobrazena panelem který je viditelný jen při navazování komunikace.



Program MONITOR simuluje ovládání, které je připojeno k RP. To znamená že odesílá komunikační pakety na dotaz od RP jakoby se jednalo o ruční ovládání nebo spínací hodiny.

- Tlačítko TOPENÍ – zapíná a vypíná proces topení
- VĚTRÁNÍ - zapíná a vypíná proces větrání
- P/T - určuje zda RP topí na výkon (P) nebo teplotu (T).
- TEPLOTA - určuje požadovanou teplotu
- VÝKON určuje požadovaný výkon
- TEPLOTA OD OVL. – simuluje měřenou teplotu
- SENZOR RP / OVL INT / OVL EXT – výběr senzoru
- SH – komunikace simuluje spínací hodiny
- T/V – zobrazení teploty nebo napětí v následujících koloncích
- KLÍČEK – simuluje zapnutý klíček



EXT.SEN.PŘIPOJEN – simuluje ext. senzor  
 INT.SEN.CHYBA – simuluje chybu int. senzoru  
 EXT.SEN.CHYBA – simuluje chybu ext. senzoru  
 EXT.TLAČÍTKO – simuluje stisk ext.tl. na OVL  
 Pumpování – požadavek na pumpování  
 SVĚTLO – simuluje rozsvícená světla ve vozidle  
 CHYBA POTENCIOMETRU – simuluje chybu potenciometru v ručním ovládní  
 RX=TX – simuluje propojení komunikačních vodičů u RP  
 RESET – vyšle požadavek na reset RP

Simulátor ovládní zobrazuje některé vybrané informace o RP:



Nastala chyba. Odpovídá červené LED na ovládní.



Probíhá větrání nebo dovětrání. Odpovídá žluté LED na RO a symbolu na SH.



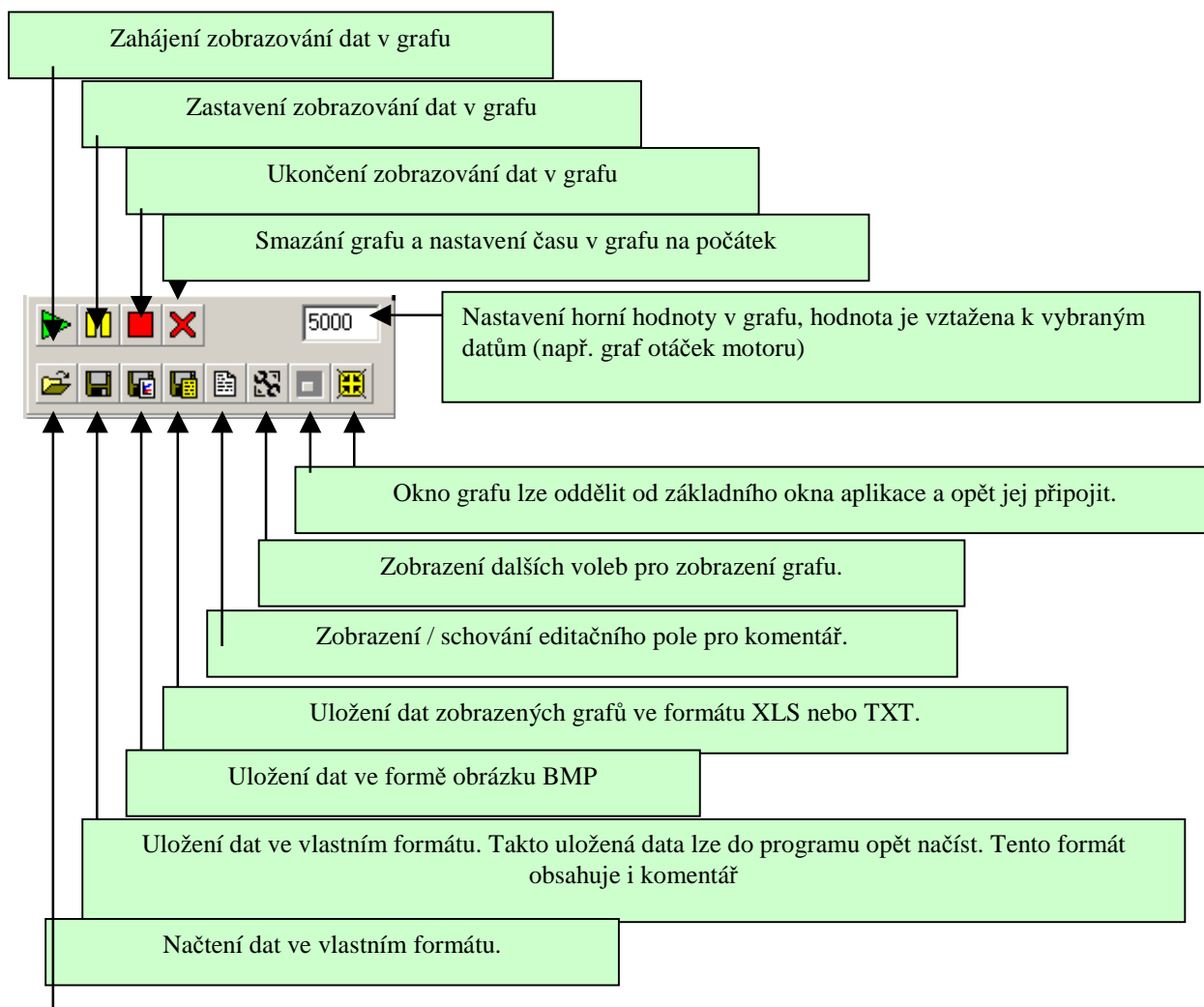
Probíhá topení nebo start. Odpovídá zelené LED na RO a symbolu na SH.

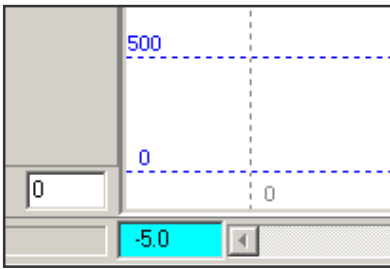


Probíhá žhavení. Odpovídá symbolu na SH.

### 3.1. Popis okna GRAF

Řídící přístroj vysílá informace o svém stavu a měřených veličinách. V okně GRAF je možné tyto data zobrazit.





V dolní části grafu jsou editační pole pro nastavení dolní části osy Y a začátku i konce časové osy X.

Režim DT=1min – zobrazená oblast odpovídá jedné minutě  
 DT=AUTO – zobrazená oblast odpovídá celé časové oblasti.  
 DT=MANUAL – časový rozsah grafu zůstává stejný  
 DT=KONST – lze nastavit počátek i konec zobrazené oblasti

Pravým tlačítkem myši lze zobrazit další volby. Tlačítkem pro zobrazení dalších voleb lze zobrazit další volby a nastavení grafu. Popis voleb je intuitivní a její část byla popsána v předcházejícím odstavci. Zápis vzorků lze zvolit mezi 10 vzorků za sekundu nebo 1 vzorek za sekundu.

Zobrazovaná data je možné vybrat kliknutím myši na tlačítka s názvem dat. Levým tlačítkem myši se zapíná nebo vypíná zobrazení dat. (azurová barva) Levým tlačítkem spolu s klávesou SHIFT nebo prostředním tlačítkem se zapíná mód pro zvýraznění příslušného grafu. (zelená barva) Pravým tlačítkem myši se zapíná nebo vypíná zobrazení osy související s těmito daty. (žlutá barva) Pro každou osu lze samostatně

nastavit měřítko. Pokud se ukládají data ve formátu XLS nebo TXT jsou uložena jen data která přísluší vybraným grafům.

## 3.2. Okno EEPROM

Informace o nastavení řídicího přístroje, pracovní časy, výpis událostí a histogram událostí jsou uloženy v paměti EEPROM. Program MONITOR je možné použít pro vyčtení a zobrazení těchto informací. Právě zobrazená data zobrazují stav při posledním vyčtení paměti a pro aktualizaci je nutné data opět vyčíst.



NAČÍST ZE ZAŘÍZENÍ - provede se

vyčtení dat z EEPROM a jejich zobrazení

NAČÍST ZE SOUBORU - otevření binárního souboru s uloženým obsahem EEPROM

ULOŽIT DO SOUBORU - uložení binárního souboru s obsahem EEPROM

SMAZAT HLÁŠENÍ

- provede se vymazání histogramu i výpisu událostí a opětovné načtení obsahu EEPROM

VYNULOVAŤ ČASY

- provede se vynulování vybraných časů a pak opětovné načtení obsahu EEPROM

SMAZAT NASTAVENÍ

- provede se reset v nastavení (Senzor teploty = RP) a pak opětovné načtení obsahu EEPROM

Histogram obsahuje informace o číslu události (chyby), popisu události a počet výskytu této události.

Histogram:		
Číslo	Hlášení - událost	Počet
0	VÝPADEK NAPÁJENÍ *	0
1	PODPĚTÍ	0

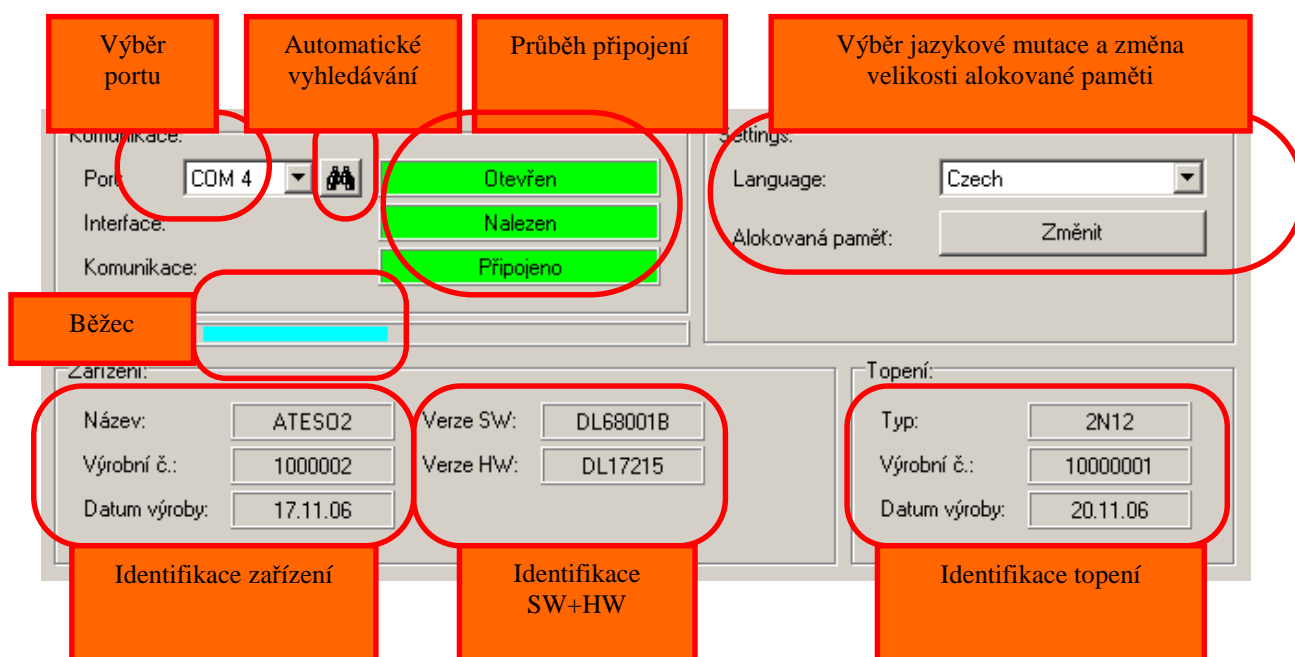
Výpis událostí obsahuje časově po sobě jdoucí informace o událostech. Vypisované informace jsou čas kdy událost nastala, číslo události, popis události a stav ve kterém k události došlo. Čas události odpovídá aktuálnímu času připojení na napájení.

Časový výpis událostí:			
Čas	Číslo	Hlášení - událost	Stav řídicí jednotky
-	-	-	-
-	-	-	-

Paměť EEPROM v sobě uchovává nastavení senzoru teploty.

Nastavení:	
Senzor teploty:	ŘP

### 3.3. Okno NASTAVENÍ



**Výběr portu** umožňuje změnit port na kterém je připojena řídicí jednotka přes interface. Po spuštění programu je takový port automaticky vyhledán, počínaje poslední známou pozicí.

Je-li tlačítko **AUTOMATICKÉ VYHLEDÁVÁNÍ** zamáčknuto probíhá automatické hledání požadovaného portu.

**Výběr jazykové mutace** umožňuje měnit za běhu programu příslušné texty ve vybraném jazyce (soubory \*.tsf).

**Běžec** znázorňuje průběh komunikace, t.j. při každém příchodu komunikačního paketu dojde k jeho posunu.

**Identifikace zařízení** je definována subdodavatelem. **Identifikace topení** je definována výrobcem topení.

Tyto identifikační položky je možné změnit pokud je tato funkce povolena v interface, který udává oprávnění pro tyto změny. **Verze SW** je definována softwarem řídicího přístroje a nelze ji v tomto programu změnit. Pro změnu software je určen program **UPLOADER**. **Verze HW** odpovídá DPS řídicí části řídicího přístroje, je určena při výrobě a slouží pro identifikaci HW i pro rozpoznání podpory změny SW.


## Tester podtlaku výtlaku vzduchu

87% Zavřít náhled ? Zavřít celou obrazovku

### Tester podtlaku dmychadla BREEZE, BREEZE III

INSTRUKCE:


1. Výtlak je možno měřit na zastavěném topení v jakékoliv předepsané zástavbové poloze.
2. Z topení je třeba sejmout výfukovou trubku, rozvod topného vzduchu a tlumič sání. V případě že výfukovou trubku nelze sejmout bude hodnota podtlaku o 1% menší (při délce výfukové trubky 1m).
3. Před vlastním měřením označí polohu clony sání spalovacího vzduchu a poté naplní otvor (svislá poloha). Po měření je třeba clonu vrátit do původní polohy.
4. Měření se provádí v režimu větrání na maximální otáčky (4920 1/min). Doba ustálení hodnot tlaku je 10 min.
5. Na sací hrdlo spalovacího vzduchu připojí měřicí trubici, která je opatřena přípojkou pro snímání statického tlaku. Těsně před odečítáním hodnot se musí odpojit spojovací hadice (délka musí být 1m) od tlakoměru a pravým tlačítkem zkalibrovat tlakoměr. Poté hadici opět zapojit a po cca 30s odečíst hodnotu.
6. Podtlak vzduchu v měřicí trubici má být 600 - 700 [Pa].
7. Při měření samotné podsestavy, upnout podsestavu vodorovně do svěráku. Měřicí trubice musí být ve směru osy topení (viz. obr.). Naměřené hodnoty při 5000 ot./min. mají být 650-790 Pa
8. Tlakoměr nutno 1x ročně nechat zkalibrovat v akreditované laboratoři nebo přímo v BRANO a.s.



### Tester podtlaku dmychadla WIND, WIND III

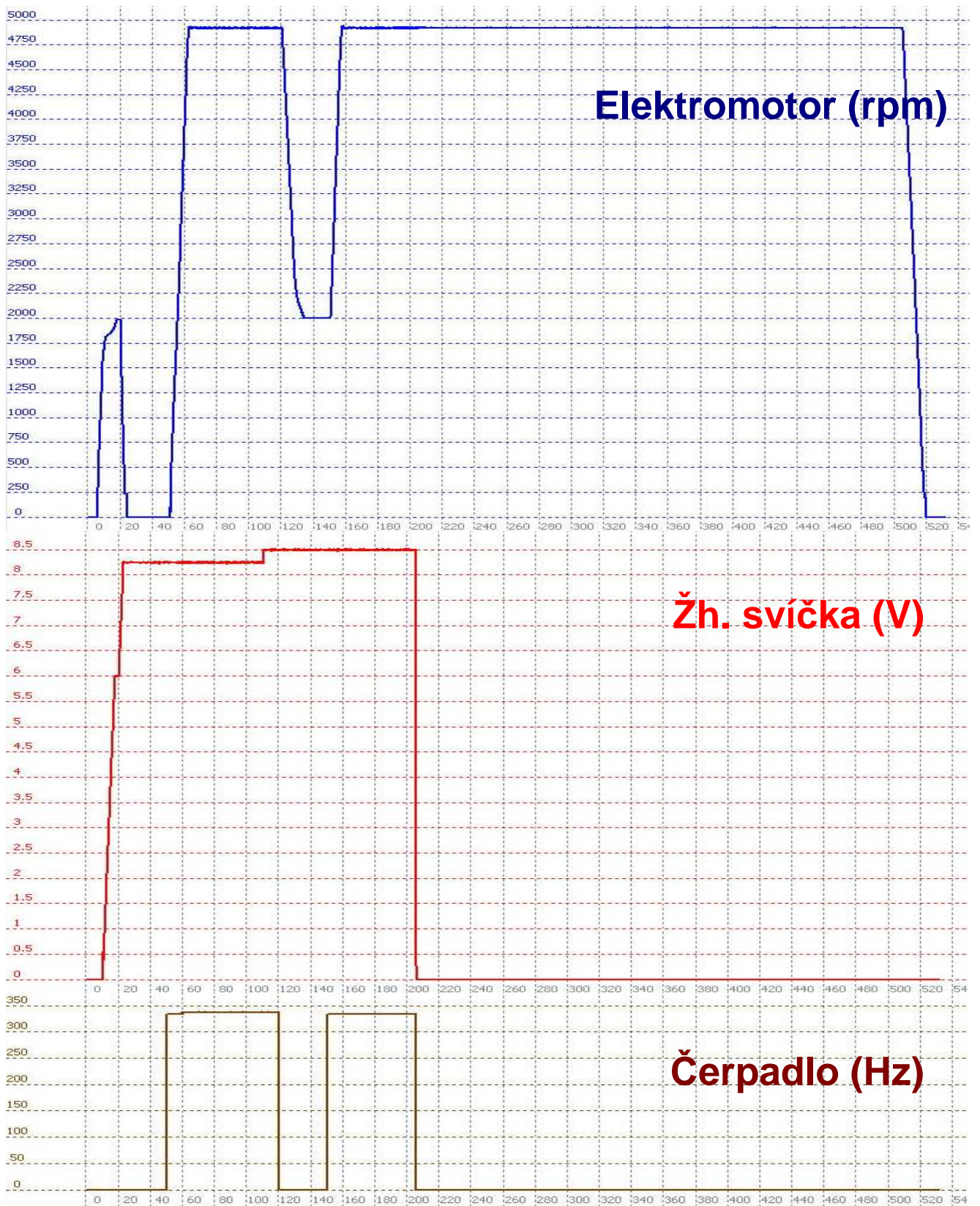
INSTRUKCE:

1. Ventilátor úplný zkušet ve vodorovné poloze, přičemž hrdlo spalovacího vzduchu musí směřovat svisle dolů.
2. Z topení je třeba sejmout výfukovou trubku, rozvod topného vzduchu a tlumič sání. V případě že výfukovou trubku nelze sejmout bude hodnota podtlaku o 1% menší (při délce výfukové trubky 1m).
3. Měření se provádí v režimu větrání na maximální otáčky (4410 1/min). Doba ustálení hodnot tlaku je 10 min.
4. Na sací hrdlo spalovacího vzduchu připojí měřicí trubici, která je opatřena přípojkou pro snímání statického tlaku. Těsně před odečítáním hodnot se musí odpojit spojovací hadice (délka musí být 1m) od tlakoměru a pravým tlačítkem zkalibrovat tlakoměr. Poté hadici opět zapojit a po cca 30s odečíst hodnotu.
5. Podtlak vzduchu v měřicí trubici má být od 650 do 850 [Pa].
6. Tlakoměr nutno 1x ročně nechat zkalibrovat v akreditované laboratoři nebo přímo v BRANO a.s.





### Funkční graf topení BREEZE III



## Novinky topení BREEZE III a WIND III (odlišnosti oproti topení BREEZE a WIND):

- \* Spínací hodiny III
- \* Ruční ovládání III
- \* Řídící přístroj 12V / 24V s integrovaným snímačem otáček
- \* Ventilátor s jedním magnetem
- \* Externí čidlo teploty T3
- \* PC diagnostika MONITOR III (SW + interface)

*Upozornění! Tyto uvedené díly topení BREEZE III a WIND III nejsou zaměnitelné a použitelné pro topení BREEZE a WIND a na opak.*

- \* Pouze 12V elektromotor i pro verzi 24V



Spínací hodiny III



Ruční ovládání III



Řídící přístroj BREEZE III a WIND III



Řídící přístroj BREEZE III a WIND III





**Externí čidlo T3**



**Ventilátor s magnetem**

No. Revision	Date	Make	Approved	Index