

# Manuál pro instalaci, užívání a údržbu

## Ohřívače vzduchu Řada F1

Plynové ohřívače vzduchu pro vytápění  
středních a velkých prostor

Zemní plyn/LPG





<b>KAPITOLA 1</b>	<b>VŠEOBECNÉ POKYNY</b>	2
<b>KAPITOLA 2</b>	<b>ZÁKLADNÍ ÚDAJE A POPIS</b>	3
2.1	FUNKCE JEDNOTKY	3
2.2	KONSTRUKČNÍ PROVEDENÍ	3
2.3	BEZPEČNOSTNÍ A KONTROLNÍ PRVKY	4
2.4	TECHNICKÉ ÚDAJE AGREGÁTŮ ŘADY F1	5
2.5	ROZMĚRY	6
<b>KAPITOLA 3</b>	<b>INSTALACE</b>	7
3.1	ZÁKLADNÍ POŽADAVKY PRO INSTALACI AGREGÁTU	7
3.2	UPEVNĚNÍ NA KONZOLU	9
3.3	ROZMĚRY A INSTALACE POTRUBÍ PRO SÁNÍ VZDUCHU A PRO ODVOD SPALIN	10
3.4	SCHÉMA ELEKTRICKÉHO ZAPOJENÍ	15
3.5	INSTALACE OVLADAČE JEDNOTKY (DVOJTLAČÍTKO)	17
3.6	INSTALACE PROSTOROVÉHO TERMOSTATU	17
<b>KAPITOLA 4</b>	<b>UVEDENÍ JEDNOTKY DO PROVOZU</b>	18
<b>KAPITOLA 5</b>	<b>POUŽITÍ A PROVOZ</b>	20
5.1	ZAPNUTÍ A VYPNUTÍ AGREGÁTU	20

Aktualizace

Verze manuálu: 02/2018

Zkontrolujte prosím, jestli čtete aktuální verzi na [www.robur.cz](http://www.robur.cz)

## 1 VŠEOBECNÉ POKYNY

Vážený zákazníku,

Manuál obsahuje všeobecný i podrobný popis výrobku a musí být odevzdán spotřebiteli.

Montáž této jednotky musí být provedena pouze instalační firmou, která vlastní „Osvědčení o odborné způsobilosti k montáži a opravám plynových zařízení“.

Jednotka musí být použita jen k účelu, ke kterému je výslovně určena. Její každé jiné použití než je doporučováno výrobcem je považováno za nevhodné. Výrobce ani dovozce není zodpovědný za škody v záruční i pozáruční době způsobené nesprávným použitím.

Pro poskytnutí záruky je bezpodmínečně nutné uvedení výrobku do provozu autorizovaným servisním technikem. Před tímto uvedením nelze jednotku provozovat!

Upozornění: Pro poskytnutí pětileté záruční doby je nutné provést u spotřebiče typ instalace C a zajistit provádění pravidelné servisní prohlídky servisním technikem firmy Robur s.r.o. jednou během každého roku po uvedení do provozu.

Povinnost provádět pravidelnou prohlídku vychází ze zákona č. 458/2000 Sb., § 62, odst. 2, písm. F) a dle ČSN 386405, čl. 28.

Jednotka musí být uvedena do provozu **pracovníkem s odbornou způsobilostí, který byl pro servis těchto výrobků odborně vyškolen**. Pro bližší informace o servisních službách volejte servisní centrum firmy Robur s.r.o. (zelená linka 800 153 491).

Aby byla zaručena účinnost a správná funkce agregátu je zapotřebí, aby **pracovník s odbornou způsobilostí** prováděl kontrolu podle pokynů výrobce. Tato pravidelná kontrola se provádí jednou za rok a je předepsána normou ČSN 386405, čl. 28.

Pokud dojde k prodeji agregátu nebo k jeho předání jinému uživateli, zajistěte, aby byl s agregátem předán rovněž tento manuál a nový uživatel se mohl při instalaci a provozu řídit uvedenými pokyny.

Aby Vám tato jednotka sloužila k Vaší naprosté spokojenosti, je nutné, aby byly splněny základní podmínky pro její uvedení do provozu.

Před uvedením jednotky do provozu musí **být splněny následující podmínky:**

- revizní zpráva plynového zařízení včetně tlakové zkoušky a dopojení jednotky
- odvětrávaný a vyčištěný plynovod
- vpuštěný plyn po uzávěr před jednotkou
- instalace potrubí pro sání vzduchu a odtah spalin včetně venkovní koncovky
- revizní zpráva elektrické instalace
- napojení jednotky na hlavní elektrický přívod
- instalace prostorového termostatu včetně jeho propojení s jednotkou elektrickým kabelem
- instalace ovladače jednotky (dvojtlačítko)
- pokud je jednotka vybavena směšovací komorou s elektrickým ovládním klapky, musí být elektricky připojen servopohon a elektrické ovládní směšovací komory

Nedodržení výše uvedených zásad může mít vliv na bezpečnost přístroje (dále agregát, jednotka).

**Budete-li mít jakýkoliv dotaz týkající se projektu, montáže nebo servisu volejte firmu Robur s.r.o., Mácova 4, 621 00 Brno-Ivanovice (obchodní zelená linka 800 159 826, servisní zelená linka 800 153 491).**

Součástí dodávky jednotek F1 61/81 (výkony vyšší než 50kW) je revizní kniha plynových spotřebičů ve dvou provedeních. Revizní knihu předejte reviznímu technikovi plynu, který ji doplní a zapečetí. Jeden výtisk revizní knihy zůstává provozovateli a druhý se po dobu šesti let archivuje u montážní firmy (viz TPG G91901).

**Výrobce jednotek ROBUR S.p.A. je držitelem certifikátu jakosti produkce ISO 9001. Výrobek je certifikován podle evropské normy EN 1020 pro ohřivače vzduchu.**

## 2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE A POPIS

### 2.1 FUNKCE JEDNOTKY

- Teplovzdušný agregát řady F1 je nezávislý spotřebič se vzduchotěsně uzavřeným okruhem spalování a nuceným sáním vzduchu pro spalování.
- Byl navržen k instalaci uvnitř vytápěné místnosti.
- Přístroj lze umístit v prostředí normálním z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Z hlediska nebezpečí požáru postupujte vždy v souladu s pokyny ČSN 061008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení.
- Je přizpůsoben k provozu na zemní plyn (G20), LPG (G30/G31) (agregát patří do kategorie II<sub>2</sub>HB/P podle normy ČSN EN 1020).
- Spalovací okruh je vzhledem k vytápěnému prostoru uzavřen a odpovídá předpisům normy ČSN EN 1020 pro přístroje typu C: vnější nasávání spalovaného vzduchu a odvod spalin mimo budovu. Odtah spalin je zabezpečen spalinovým ventilátorem instalovaným ve spalovacím okruhu. Přístroj je homologován i jako typ B: vzduch potřebný pro spalování je nasáván z vytápěného prostoru.
- Provoz agregátu je řízen prostorovým termostatem.  
Po sepnutí termostatu a provětrávací prodlevě (asi 40 sekund) dá zapalovací automatika impuls k zapálení hořáku.
- Senzor plamene ověří úspěšnost zapálení. Pokud se plamen nerozhoří, zapalovací automatika zablokuje provoz agregátu.
- Spaliny předávají teplo výměníkům. Vzduchový proud, vytvářený axiálním ventilátorem, prochází přes tepelné výměníky do vytápěného prostoru.
- Směr proudu vzduchu je možné regulovat ve svislém směru pomocí pohyblivých lamel mřížky. Na požádání je rovněž k dispozici mřížka se svislými lamelami pro horizontální nastavení proudu vzduchu.
- Axiální ventilátor se automaticky zapíná podle pokynu řídicího termostatu ventilátoru vzduchu (při ohřátí výměníků) a vypíná při jejich ochlazení. To zamezuje přílivu studeného vzduchu do místnosti.
- Dojde-li k přehřátí výměníků tepla provozní anomálií, limitní termostat uzavře ventil přívodu plynu, čímž dojde ke zhasnutí plamene hořáku.

#### UPOZORNĚNÍ

**K výpadku limitního termostatu dojde vždy při výpadku elektrické energie za provozu jednotky.** Znovu-nastavení limitního termostatu může provést pouze zaškolený pracovník, a to až po určení příčiny přehřátí (viz. str. 22, obrázek č. 20).

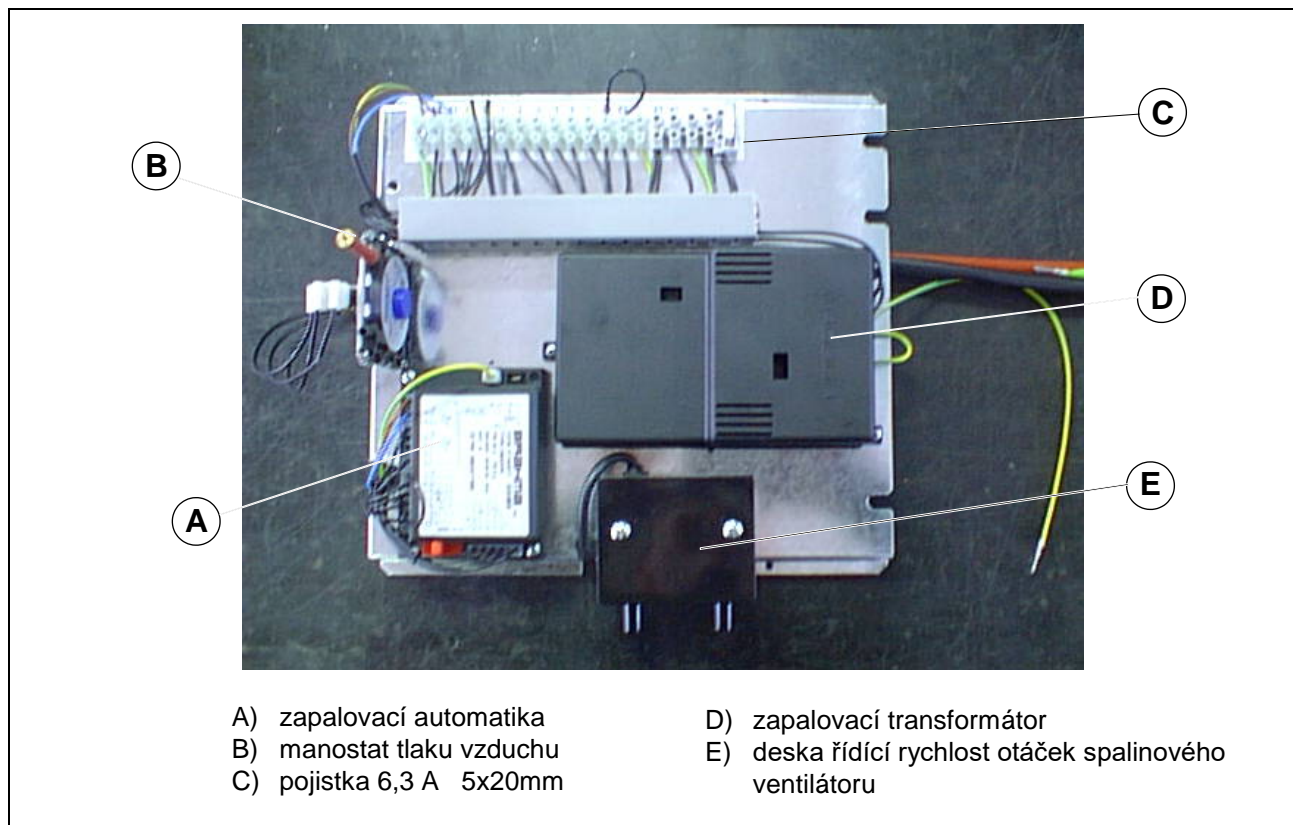
- Spalinový ventilátor zajišťuje dodávku směsi vzduchu s plynem a nucený odtah spalin.
- V případě ucpání přívodu sání vzduchu nebo odtahu spalin, či špatné funkce spalinového ventilátoru, manostat tlaku vzduchu uzavře plynový ventil a přeruší tak přívod plynu do hořáku.
- V letním období je možné nechat v provozu pouze axiální ventilátor a docílit tak příjemného proudění vzduchu v místnosti ( viz. Kapitola 5: POUŽITÍ A PROVOZ oddíl Léto).

### 2.2 KONSTRUKČNÍ PROVEDENÍ

- **premixový hořák z nerez oceli**
- **spalinový ventilátor**; modely F1 51/61/81 jsou dodávány s řídicí deskou, která řídí a zabezpečuje konstantní rychlost spalinového ventilátoru
- **spalovací komora** válcová, z nerez oceli
- **tepelné výměníky**, patentované firmou Robur, vyrobené ze speciální slitiny, s vnějším horizontálním žebrováním a vertikálním žebrováním uvnitř výměníku, s vysokou tepelnou vodivostí
- **vnější plášť** vyrobený z oceli, povrchově upraven epoxidovým lakem
- **axiální ventilátor** s automatickým doběhem
- radiální ventilátor – pouze při vybavení jednotky filtrační nebo směšovací komorou filtrační (nahrazuje původní axiální ventilátor)

## 2.3 BEZPEČNOSTNÍ A KONTROLNÍ PRVKY

- **limitní termostat** (100°C) s manuálním zpětným nastavením při přehřátí tepelných výměníků
- **manostat tlaku vzduchu** prověřuje správnou funkci spalinového ventilátoru; pokud nepracuje správně nebo je ucpan přívod vzduchu či odtah spalin, uzavře manostat plynový ventil
- **plynový elektroventil** v případě zapůsobení některého bezpečnostního prvku (limitního termostatu nebo termostatu ventilátoru, manostatu a pod.) je uzavřen, čímž dojde k přerušení dodávky plynu do hořáku
  - Napájení: 230 V - 50 Hz
  - Provozní teplota: 0°C až +60°C
  - Typ: BM 762 / HONEYWELL VK 4125A
- **zapalovací automatika** řídí činnost při zapalování směsového hořáku a kontroluje přítomnost plamene, pokud nedojde v bezpečnostní době k zapálení plamene, automatika zablokuje agregát. Odblokování se provádí manuálně. Zapalování je v souladu s normou o elektromagnetické kompatibilitě.
  - Bezpečnostní doba: systém s jiskrou 5 sekund
  - Doba provětrávání: 40 sekund
  - Síťové napětí 230 V - 50 Hz
  - Model systém s jiskrou: BRAHMA CM32PR se zapalovacím transformátorem



Obrázek č. 1

## 2.4 TECHNICKÉ ÚDAJE AGREGÁTŮ ŘADY F1

MODEL		F1 21	F1 31	F1 41	F1 51	
KATEGORIE PŘÍSTROJE		II <sub>2</sub> HB/P				
TYP INSTALACE		C <sub>13</sub> - C <sub>33</sub> - B <sub>23</sub> - C <sub>63</sub> - C <sub>53</sub>				
JMENOVITÝ TEPELNÝ PŘÍKON	kW	23,08	30,77	37,15	48,35	
	kcal/h	19850	26460	31950	41580	
JMENOVITÝ TEPELNÝ VÝKON	kW	21	28	33,8	44	
	kcal/h	18060	24080	29070	37840	
ÚČINNOST		%				
		91				
SPOTŘEBA PLYNU (15°C – 1013 mbar)	G20	m <sup>3</sup> /h	2,43	3,25	3,93	5,11
	G30	kg/h	1,80	2,42	2,93	3,81
	G31	kg/h	1,78	2,38	2,87	3,74
VSTUPNÍ TLAK PLYNU	G20	mbar	20			
	G30	mbar	30			
	G31	mbar	30			
PRŮMĚR PŘÍVODU PLYNU		"	3/4			
PRŮMĚR PŘÍVODU VZDUCHU		mm	80			
PRŮMĚR ODTAHU SPALIN		mm	80			
ELEKTRICKÁ PŘÍPOJKA		230V – 50Hz				
ELEKTRICKÝ PŘÍKON		W	235	270	310	400
ROVOZNÍ TEPLOTA		°C	0° +35° <sup>(1)</sup>			
JIŠTĚNÍ		A	6,3			
PRŮTOK VZDUCHU		m <sup>3</sup> /h	2450	2860	3730	4500
TEPELNÝ SPÁD		K	31,1	30,7	29,5	31
DĚLKA PROUDU VZDUCHU (ZBYTKOVÁ RYCHLOST >1m/s) <sup>(2)</sup>		m	14	16	20	22
HLUČNOST VE VZDÁLENOSTI 6 METRŮ NA VOLNÉM PROSTRANSTVÍ PŘI TYPICKÉ INSTALACI		dB(A)	44	42	46	48
		dB(A)	56	54	58	59
HMOTNOST		kg	52	60	63,5	70

Tabulka č. 1

(1) UPOZORNĚNÍ: PROVOZNÍ TEPLOTA JEDNOTKY 0° +35°C  
PROVOZNÍ TEPLOTA SOUČÁSTEK V JEDNOTCE 0° +60°C

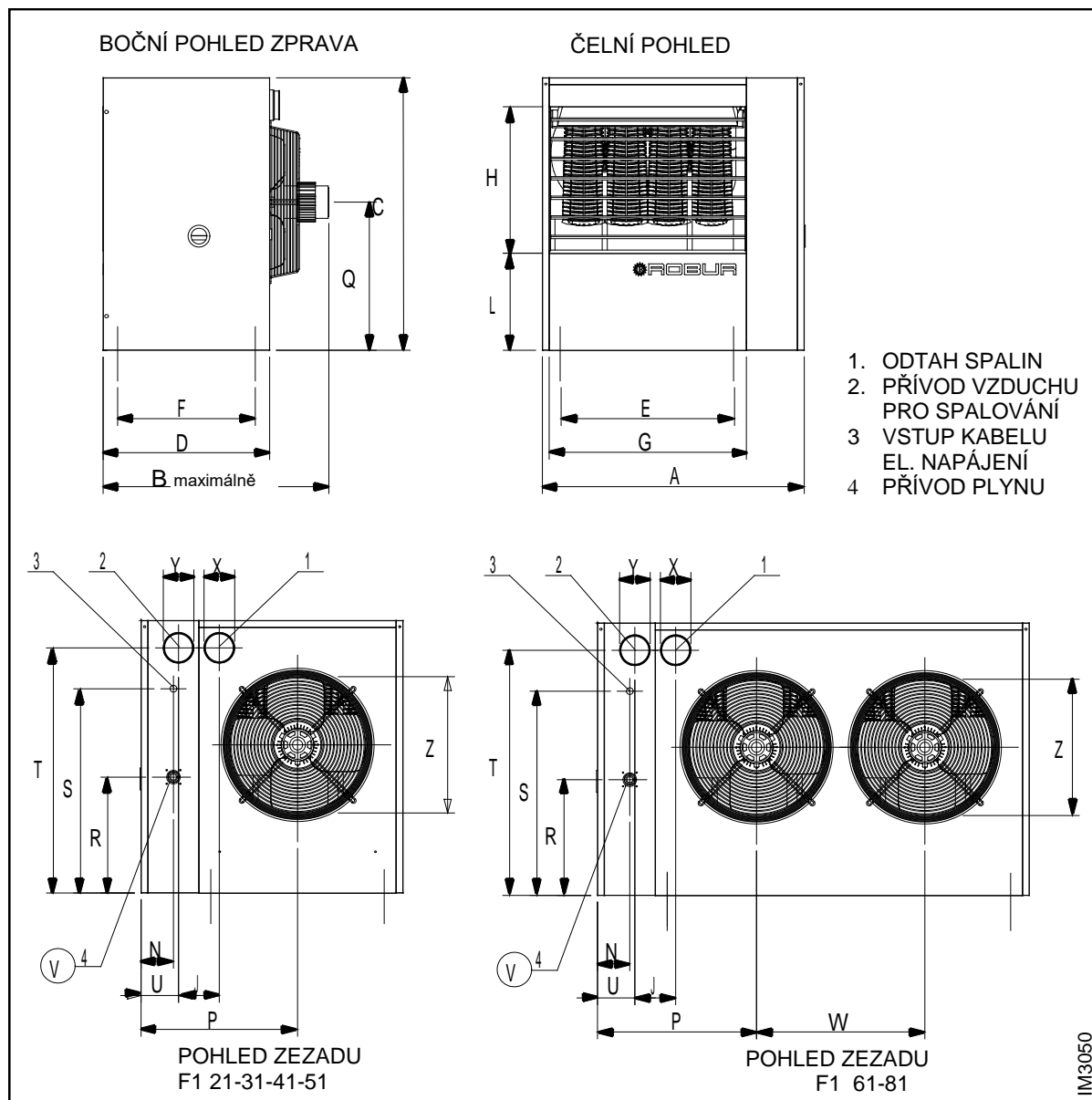
(2) HODNOTY MĚŘENÉ NA VOLNÉ PLOŠE. PŘI KONKRÉTNÍ INSTALACI MŮŽE BÝT TATO DÉLKA 2 AŽ 3 X VĚTŠÍ NEŽ UVEDENÁ  
(PODLE VÝŠKY MÍSTNOSTI A TEPELNÉ IZOLACE STŘECHY)

## 2.5 ROZMĚRY

	A	B	C	D	E	F	G	H	J	L	N
F1 21	630	590	800	490	370	405	440	430	120	285	95
F1 31	630	628	800	490	370	405	440	430	120	285	95
F1 41	770	624	800	490	510	405	580	430	120	285	95
F1 51	880	659	800	490	620	405	690	430	120	285	95

	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
F1 21	390	435	340	600	720	90	3/4	-	80	80	355
F1 31	390	435	340	600	720	90	3/4	-	80	80	355
F1 41	460	435	340	600	720	90	3/4	-	80	80	410
F1 51	515	435	340	600	720	90	3/4	-	80	80	410



Obrázek č. 2



### 3 INSTALACE

#### 3.1 ZÁKLADNÍ POŽADAVKY PRO INSTALACI AGREGÁTU

##### UPOZORNĚNÍ

- Instalace musí být provedena podle ČSN 1020, čl. 7. 4., a podle pokynů výrobce a to pouze **pracovníky s odbornou způsobilostí**. Pořebné informace vám poskytne firma Robur s.r.o. (tel. 541 228 266 nebo obchodní zelená linka 800 159 826).
- Neodborně provedená instalace může způsobit škody na lidech, zvířatech i věcném majetku. Za škody způsobené neodbornou instalací nenese výrobce žádnou odpovědnost.
- Při instalaci se řiďte platnými normami a nařízenými:
  - respektujte ustanovení požární normy ČSN 061008
  - řiďte se pokyny výrobce, uvedenými v této dokumentaci
  - dodržujte platné normy, týkající se provedení elektrické a plynové instalace ČSN 33200, ČSN 386420, TPG 70401

Na základě projektu je agregát předurčen k provozu na plyn a elektrickou energii, agregát je upevněn na konzole.

Při instalaci je vhodné dodržovat následující doporučení:

- A) Minimální vzdálenost zadní strany agregátu od stěny musí dovolovat dostatečné proudění vzduchu. Minimální vzdálenost bočních stěn je uvedena na Obrázek č. 3.
- B) Optimální doporučená výška základny agregátu od země je 2,5 - 3,5 m (viz Obrázek č. 3) (V případě umístění jednotky výše dochází k nerovnoměrnému vytápění). Nedoporučuje se instalace agregátů níže než 2,5 m od podlahy (hygienické předpisy - např. osálávání).
- C) Před napojením jednotky na plynovod musí být vždy instalován uzavírací ventil plynu (ČSN EN 1020, čl. 7.4).
- D) Ověřte, zda je zabezpečena dostatečná dodávka plynu. Pro dostatečný výkon jednotek je nutné použít odpovídající příslušenství: **F1 21/31 – ¾“ plynová hadice; F1 41/51/61/81 – 1“ plynová hadice.**

Pokud je jednotka napojena na:

##### **G20 (zemní plyn)**

Ověřte, zda je v plynovodu dostatečný tlak plynu před vstupem do jednotky. Tlak plynu při provozu agregátu má být seřízen na hodnotu 20 mbar (204 mm H<sub>2</sub>O) (povolená tolerance je od 17mbar do 25 mbar).

##### **G30 (směs propan-butanu)**

Ověřte, zda je na vstupu do agregátu dostatečný tlak 30 mbar (306 mm H<sub>2</sub>O) (tolerance od 20 mbar do 35 mbar).

##### **G31 (čistý propan – více než 95% propanu)**

Ověřte, zda je na vstupu do agregátu dostatečný tlak 30 mbar (306 mm H<sub>2</sub>O) (tolerance od 20 mbar do 35 mbar).

##### POZNÁMKA

Při pochybnostech o složení použitého plynu postupujte jako při použití směsi propan-butanu.

- E) Připojení k el. síti provedte podle montážního schématu (viz Obrázek č. 15, Obrázek č. 16) a ověřte, je-li napětí v síti 230V/50Hz. Zároveň zjistěte, zda:
  - údaje o napájení, uvedené na agregátu, odpovídají napětí v síti.
  - **napájecí kabel je typu H05 VVF 3x1,5 mm<sup>2</sup> s max. vnějším průměrem 8,4mm.**
  - při zapojování je ochranný vodič delší, než krajní vodič. Tím je zaručeno, že bude posledním vodičem, který se při nehodě přeruší a zabezpečí tak dobrou ochranu před úrazem elektrickým proudem.

##### POZNÁMKA

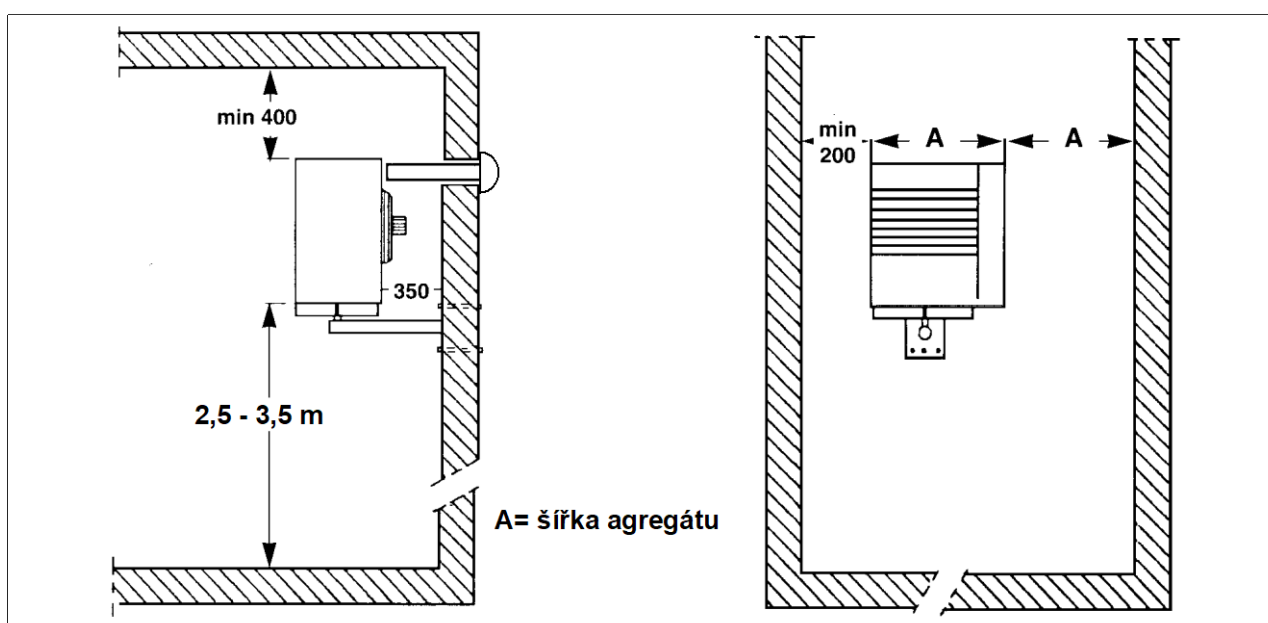
Elektrická bezpečnost agregátu je zajištěna pouze tehdy, pokud je správně připojen do sítě s účinnou ochranou tak, jak to stanovují příslušné normy ČSN. Nepoužívejte plynovod jako uzemnění.

- F) Jednotka musí být připojena k elektrické síti přes zásuvku.

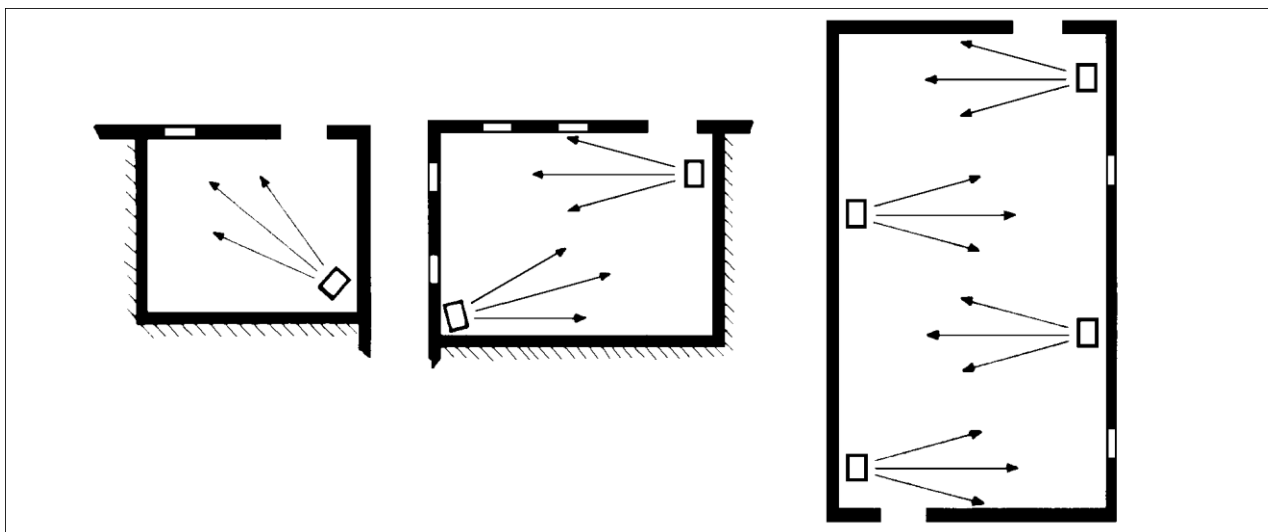
- G) **Je povinná** instalace prostorového termostatu, připojeného k agregátu podle montážního schématu (viz Obrázek č. 15). Doporučuje se umístit termostat (nebo jeho senzor) do výše asi 1,5 m od podlahy, v místě chráněném před průvanem, přímými slunečními paprsky a teplem z přímých zdrojů (lampy, sálání vlastního tepla agregátu apod.) ale také pokud možno **NE na vnější stěny**, aby nedocházelo ke zkreslení údajů a tím ke špatné funkci jednotky. **TÍMTO ZAMEZÍTE NEŽÁDOUCÍMU ZAPÍNÁNÍ A VYPÍNÁNÍ JEDNOTKY A BUDOU ZARUČENY OPTIMÁLNÍ TEPLOTNÍ PODMÍNKY VYTÁPĚNÉHO PROSTORU.**

Místo termostatu je možné připojit některé zařízení pro regulaci teploty a programování, které jsou dodávány jako doplňky.

- H) Pro dosažení maximálního výkonu agregátu doporučujeme při umístění dodržovat následující pravidla:
- zamezit přímému proudění ohřátého vzduchu na osoby (nastavením lamel mřížky)
  - počítat s přítomností překážek (sloupy a jiné)
  - pro nejlepší distribuci tepla - v případě instalace více jednotek - zajistit nepřímé proudění teplého vzduchu (viz Obrázek č. 4).
  - v některých případech je rovněž vhodné umístit jednotky do blízkosti vrat. Mohou tak částečně sloužit jako vzduchová bariera v okamžiku jejich otevření.



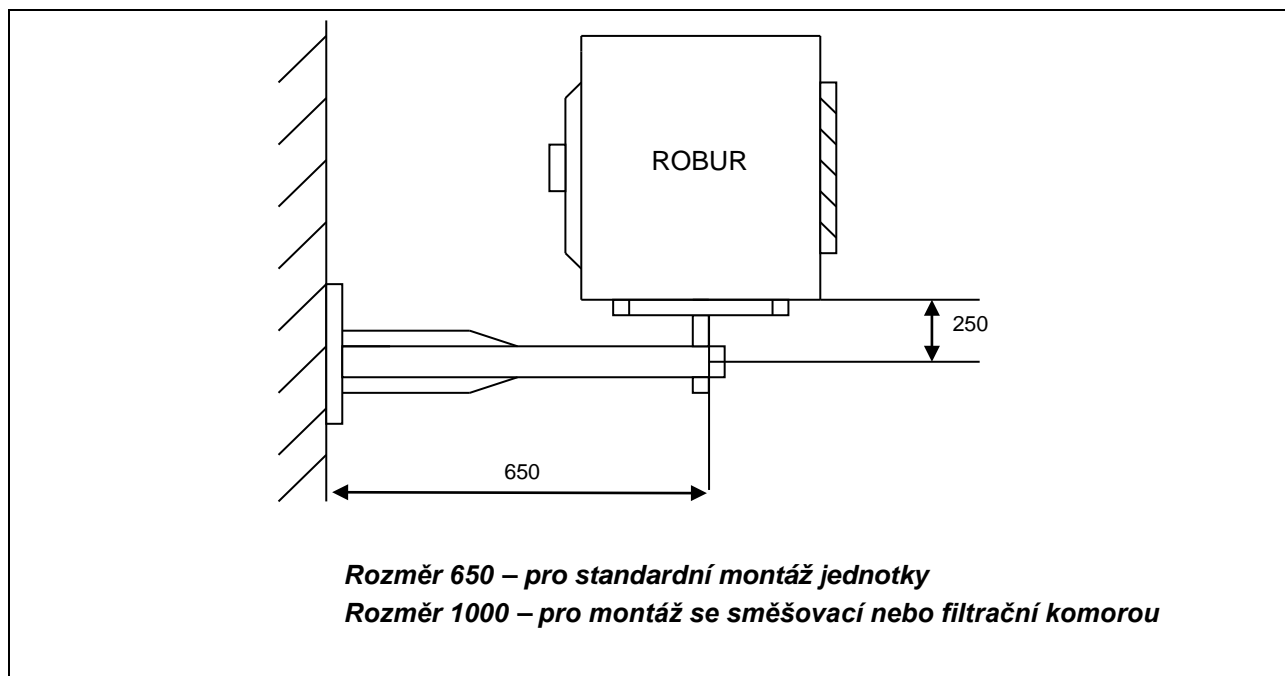
Obrázek č. 3 - DODRŽTE VZDÁLENOSTI



Obrázek č. 4

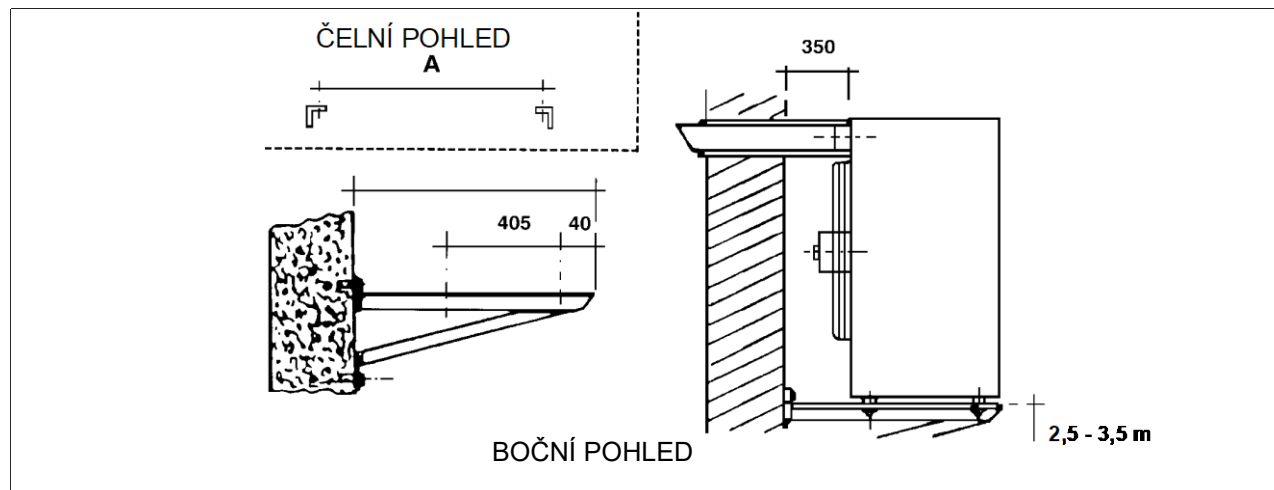
### 3.2 UPEVNĚNÍ NA KONZOLU

Robur s.r.o. dodává společně s jednotkou nosnou otočnou konzolu (v ceně jednotky) pro snadné upevnění agregátu. V případě vybavení jednotky směšovací nebo filtrační komorou je součástí dodávky nosná otočná konzola prodloužená. Při montáži námi dodávané konzoly použijte montážní šablonu, která je vložena do obalu každé jednotky. Nosná otočná konzola není univerzální, vždy odpovídá modelu jednotky F1 21/31/41/51/61/81.



Obrázek č. 5 - DOLNÍ NOSNÁ KONZOLA

Pokud námi dodávanou konzolu (v ceně jednotky) nechcete použít, řiďte se níže uvedeným obrázkem. Pro upevnění agregátu použijte čtyři šrouby M10.



Obrázek č. 6

Model	F1 21	F1 31	F1 41	F1 51
A	370	370	510	620

### 3.3 ROZMĚRY A INSTALACE POTRUBÍ PRO SÁNÍ VZDUCHU A PRO ODVOD SPALIN

Teplovzdušné agregáty řady F1 mohou být instalovány jedním z následujících způsobů:

- instalace typu **B<sub>23</sub>**: tato instalace předpokládá nasávání spalovaného vzduchu z vytápěného prostoru a odtah spalin mimo vytápěný prostor, a to individuálním komínem budovy nebo speciálním odtahem, který může být horizontální i vertikální (viz Obrázek č. 8, Obrázek č. 9).
- instalace typu **C<sub>13</sub>**, **C<sub>33</sub>**: Odvod spalin a přívod vzduchu je vyřešen koaxiálním nebo odděleným přívodem horizontálním (pro C<sub>13</sub> - viz Obrázek č. 10, Obrázek č. 11) nebo vertikálním (pro C<sub>33</sub> - viz Obrázek č. 12). V tomto případě provoz agregátu neovlivňuje kvalitu vzduchu ve vytápěném objektu.
- instalace typu **C<sub>53</sub>**: odvod spalin i přívod vzduchu je zajištěn odděleným potrubím, vyústujícím mimo budovu, v určité vzdálenosti od sebe. Tato instalace umožňuje například nasávání vzduchu přes stěnu za jednotkou a odvod spalin na střechu budovy nebo do větší vzdálenosti (viz Obrázek č. 13).
- instalace typu **C<sub>63</sub>**: tento typ instalace umožňuje realizaci systému odtahu spalin/přívod vzduchu s použitím trubek, kolen a koncovek neoriginálními, homologovanými součástmi od jiného výrobce. Rovněž umožňuje použití potrubí většího průměru než 80mm, obzvláště pokud je nutné použít trubky přívodu vzduchu/odtahu spalin značné délky. Při použití tohoto způsobu je nutné přihlížet k doporučení výrobce trubek, jakož i ke složení, tahu a teplotě spalin (viz Tabulka č. 2).

ROBUR s.r.o. k agregátům ROBUR dodává homologované pevné potrubí, koaxiální potrubí i koncovky.

Při výpočtu délky potrubí je nutné přihlížet k tlakovým ztrátám.

Celková přípustná tlaková ztráta potrubí závisí na modelu agregátu (Tabulka č. 2).

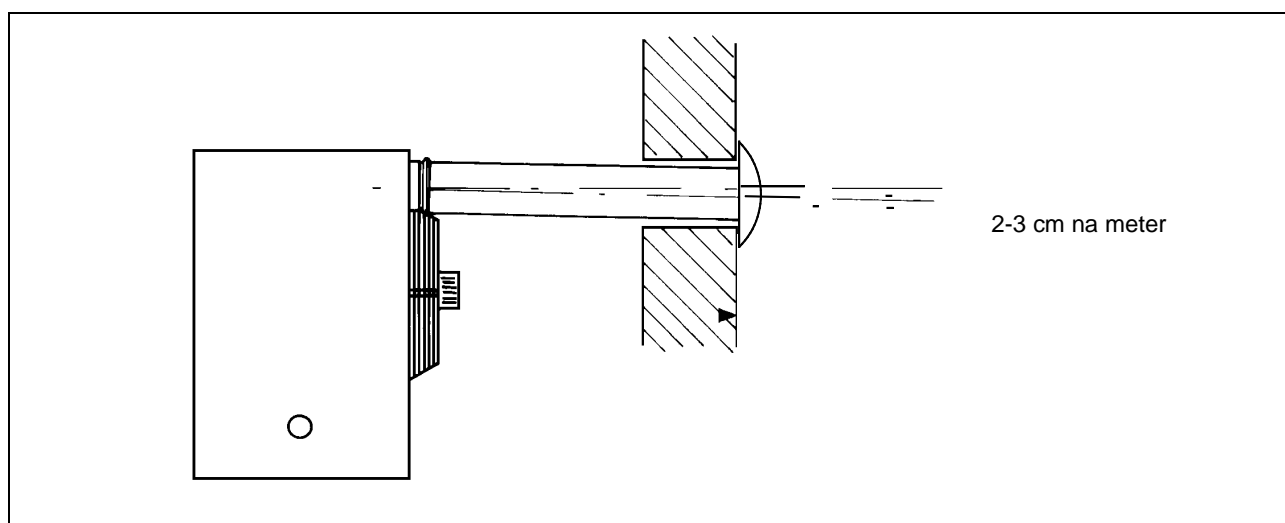
Tabulka č. 3 udává hodnotu tlakové ztráty odtahu spalin, sání vzduchu a koaxiálních odtahů o  $\varnothing$  80mm a  $\varnothing$  100mm, dodávaných firmou Robur.

Při projektování je nutno ověřit, zda součet tlakových ztrát systému potrubí je menší, než celková tlaková ztráta, přípustná pro daný model (viz Tabulka č. 2). Na následujících stranách je popsán příklad správného výpočtu tlakových ztrát přívodu vzduchu a odtahu spalin.

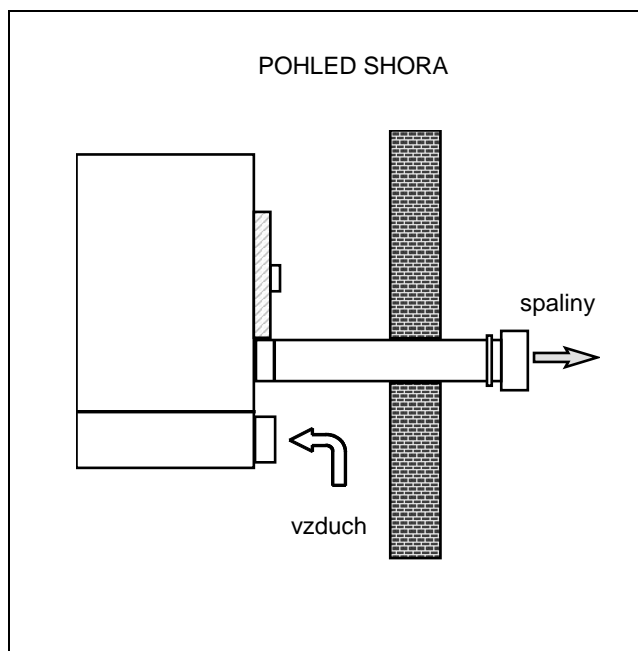
Maximální délky přívodu vzduchu a odtahu spalin, v závislosti na typu instalace, udává 4. Uvedené délky jsou INFORMATIVNÍ a platí pro případ standardní instalace s přímočarým sáním vzduchu a odtahem spalin, jak je znázorněno na obrázcích Obrázek č. 8, Obrázek č. 9, Obrázek č. 10, Obrázek č. 11, Obrázek č. 12, Obrázek č. 13.

#### POZNÁMKA

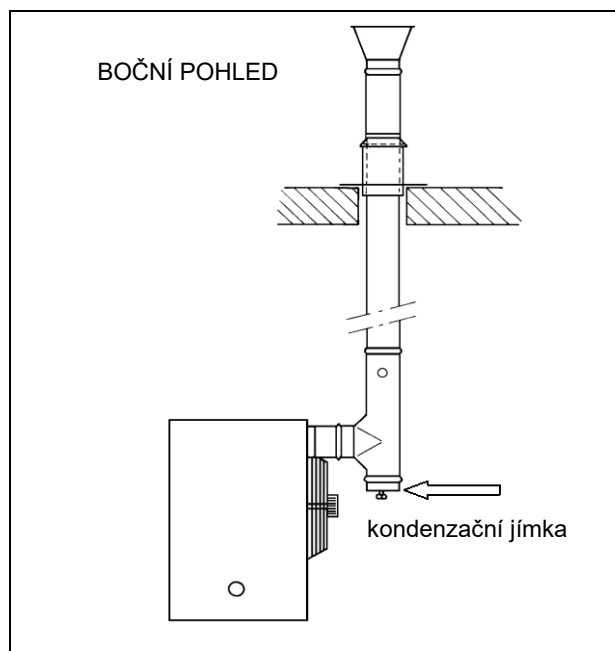
Chceme-li zabránit vnikání kondenzátu do jednotky při instalaci horizontálních trubek delších než 1 metr, je nutno počítat na každý metr jejich délky s protisklonem 2 až 3 cm (viz Obrázek č. 7). Pro správnou instalaci a funkci vnějších koncovek odtahu spalin i přívodu vzduchu je zapotřebí dodržovat pokyny uvedené na Obrázek č. 14.



Obrázek č. 7 - PROTISKLON HORIZONTÁLNÍCH TRUBEK



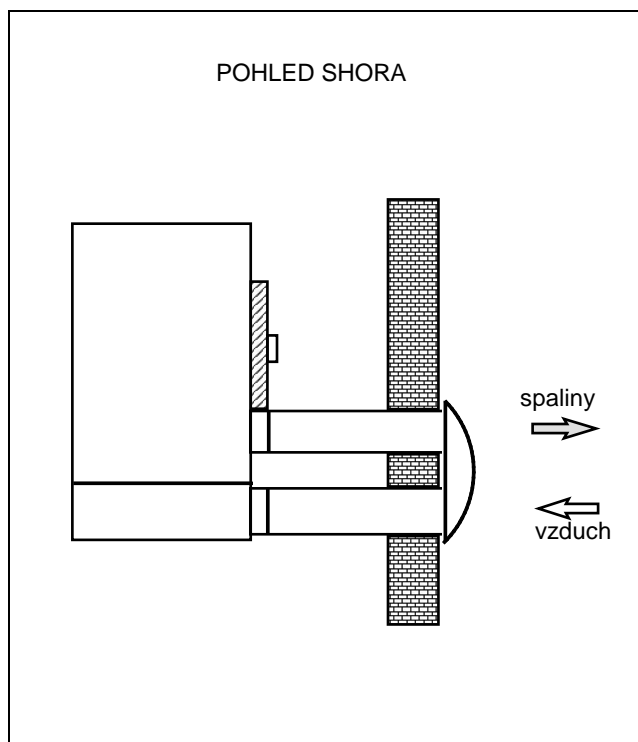
Obrázek č. 8 - INSTALACE TYPU B23 S ODTAHEM PŘES STĚNU



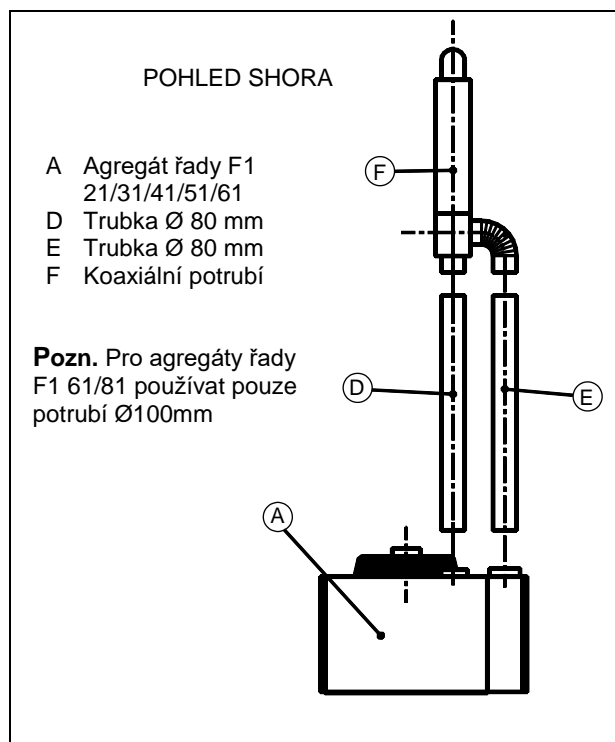
Obrázek č. 9 - INSTALACE TYPU B23 S ODTAHEM PŘES STŘECHU

POZNÁMKA

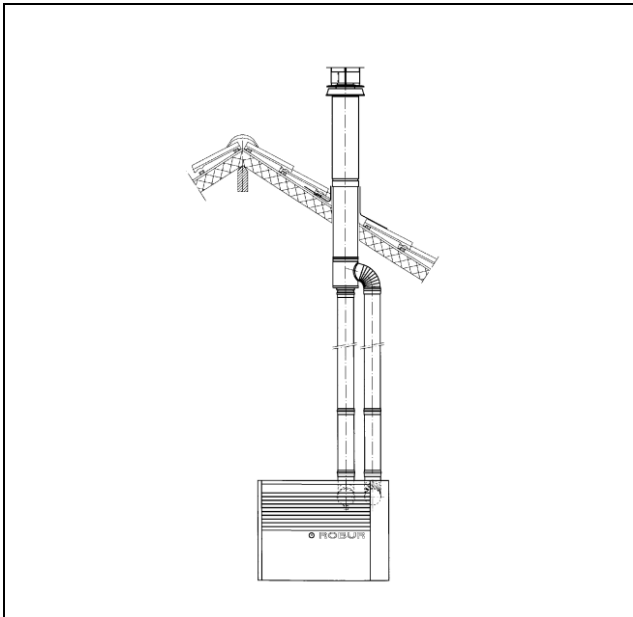
Abychom zabránili vniknutí kondenzátu do jednotky při instalaci vertikálního potrubí, je nutné při použití trubky pro odťah spalin delší než tři metry instalovat „T-kus“, který slouží k odvedení kondenzované vody (viz Obrázek č. 9).



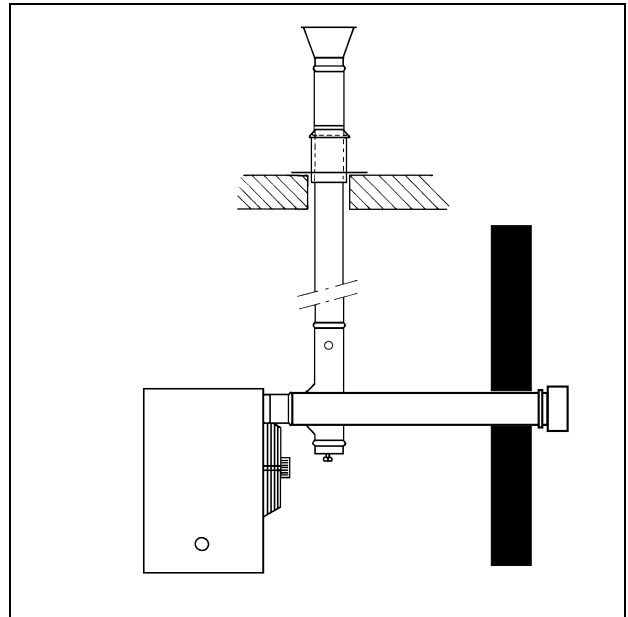
Obrázek č. 10 - INSTALACE TYPU C13 S ODDĚLENÝM VEDENÍM PŘES ZĚD



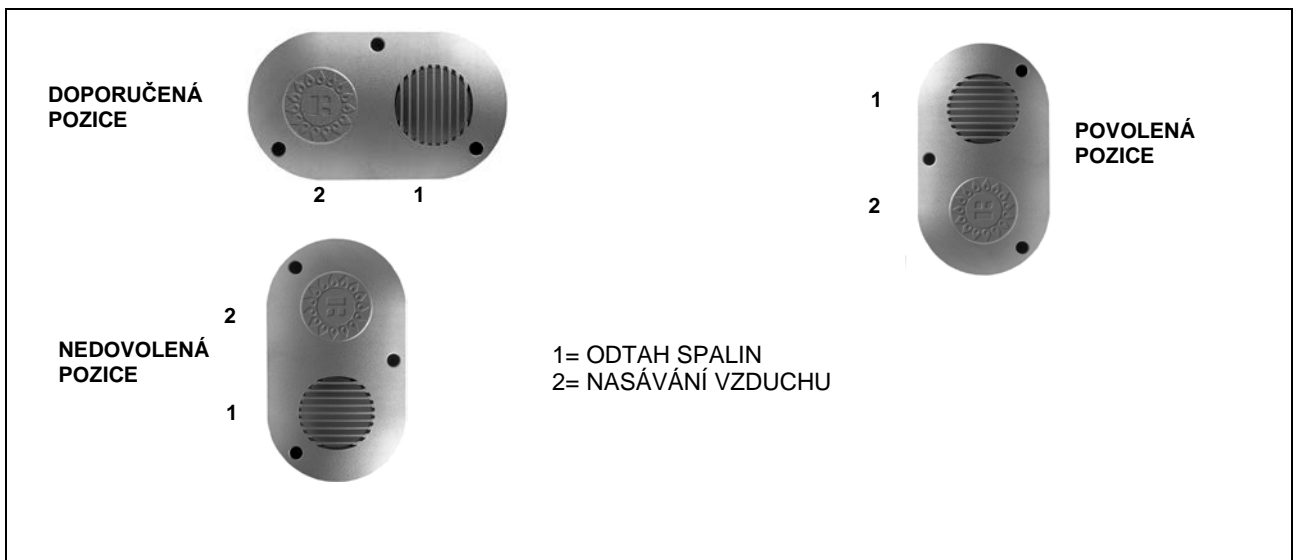
Obrázek č. 11 - INSTALACE TYPU C13 S KOAXIÁLNÍM VEDENÍM PŘES ZĚD



Obrázek č. 12 - INSTALACE TYPU C33 S KOAXIÁLNÍM ODVODEM NA STŘECHU



Obrázek č. 13 - INSTALACE TYPU C53 SE SÁNÍM PŘES STĚNU A ODTAHEM PŘES STŘECHU



Obrázek č. 14 - POZICE KONCOVEK NA ZDI

Pro správnou instalaci průchozích odtahů použijte montážní pokyny, které jsou vždy součástí dodávky příslušného odtahového potrubí.

**UPOZORNĚNÍ**

**Od 1. ledna 2003 nelze k odtahu spalin použít hliníkové ohebné potrubí (semivac).**

ÚDAJE PRO VÝPOČET SYSTÉMU POTRUBÍ PRO SÁNÍ VZDUCHU/ODTAH SPALIN					
Typ	Teplota spalin °C	Množství spalin kg/h	CO <sub>2</sub> ve spalinách %		Přípustné ztráty (Pa)
			zemní plyn	LPG	
F1 21	195	38,2	8,9	10,7	19
F1 31	197	51,0			25
F1 41	205	61,6			30
F1 51	195	80,0			60

Tabulka č. 2

ÚDAJE PRO VÝPOČET SYSTÉMU POTRUBÍ SÁNÍ VZDUCHU/ODTAH SPALIN S PRVKY D=80mm a D=100mm, DODÁVANÝMI FIRMOU ROBUR											
Typ	Tlakové ztráty dílů D=80						Tlakové ztráty dílů D=100				
	Potrubí (Pa/m)		Koleno 90° (Pa)		Koaxiální potrubí (Pa)		Potrubí (Pa/m)		Koleno 90° (Pa)		Koaxiální potrubí (Pa)
	Spaliny	Sání	Spaliny	Sání	Horizontální	Vertikální	Spaliny	Sání	Spaliny	Sání	Vertikální
F1 21	0,9	0,5	1,0	1,0	1,7	2,1	0,2	0,2	0,5	0,5	1,2
F1 31	1,4	0,7	2,6	1,3	3,2	8,7	0,3	0,3	1,7	0,8	5,1
F1 41	2,0	1,0	4,2	1,8	4,9	N.P.	0,6	0,6	2,8	1,3	10,1
F1 51	2,3	1,6	6,5	3,5	N.P.	N.P.	1,3	1,0	5,0	2,5	16,9

Tabulka č. 3 (N.P. = INSTALACE NENÍ MOŽNÁ)

ÚDAJE PRO VÝPOČET SYSTÉMU POTRUBÍ SÁNÍ VZDUCHU/ODTAH SPALIN S PRVKY D=130mm DODÁVANÝMI FIRMOU ROBUR							
Typ	Tlakové ztráty dílů D=130 (Pa)						
	Potrubí (Pa/m)		Koleno 90° (Pa)		Koaxiální potrubí (Pa)		
	Spaliny	Sání	Spaliny	Sání	Vertikální		Horizontální
F1 51	0,8	0,2	2,8	1,2	14		14

Tabulka č. 4

POZNÁMKA

Každé koaxiální vedení je doplněno spojkami pro jeho napojení k agregátu.

POZNÁMKA

Pro každé 45° koleno berte v úvahu prodloužení délky o 1,2 m.  
Pro každý prvek typu „T“ berte v úvahu prodloužení délky o 3 m.

**MAXIMÁLNÍ DÉLKA POTRUBÍ V METRECH PODLE TYPU INSTALACE**

Typ	TYP INSTALACE								
	B 23		C 13			C 33			C 53
	Potrubí D 80		Oddělené potrubí D 80	Horizontální koaxiální potrubí		Vertikální koaxiální potrubí			Oddělené potrubí D 80
	Horiz	Vertik.		potrubí D 80	potrubí D 100	D 80	D 100	D 130	
	spaliny	spaliny	sání / spaliny	sání / spaliny	sání / spaliny	potrubí D 80	potrubí D 100	Potrubí D 130	sání / spaliny
spaliny	spaliny	sání / spaliny	sání / spaliny	sání / spaliny	sání / spaliny	sání / spaliny	sání / spaliny	sání / spaliny	
F1 21	21	16	13+13	12+12	N.D.	8+8	15+15	N.D.	1+15
F1 31	17	14	11+11	10+10	N.D.	5+5	15+15	N.D.	1+14
F1 41	15	11	10+10	8+8	N.D.	N.P.	12+12	N.D.	1+12
F1 51	25	23	14+14	N.P.	15+15	N.P.	5+5	15+15	1+15

Tabulka č. 5 ( N.P. = INSTALACE NENÍ MOŽNÁ N.D. = NEPROVÁDÍ SE )

**POZNÁMKA**

Pokud délky potrubí uvažované instalace neodpovídají uvedeným hodnotám (viz Tabulka č. 5) (např. Instalace typu C13 pro agregát F1 41 s potrubím Ø 80mm, které má délku 10m pro sání vzduchu a 16m pro odtah spalin) je nutné vypočítat hodnotu tlakové ztráty potrubí (viz následující příklad) a ověřit, zda součet ztrát nepřevyšuje maximální přípustnou hodnotu nebo kontaktovat dodavatele jednotky.

**VÝPOČET PLATÍ POUZE PRO ORIGINÁLNÍ POTRUBÍ DODÁVANÉ FIRMOU ROBUR (PEVNÉ POTRUBÍ).**
**PŘÍKLAD VÝPOČTU**

Předpokládaná instalace agregátu F1 41. Systém přívodu vzduchu a odtahu spalin bude realizován odděleným potrubím Ø 80mm následujícím způsobem:

- 8 metrů trubek pro odvod spalin Ø 80
- 2 kolena 90° Ø 80 na potrubí pro odvod spalin
- 8 metrů potrubí pro sání vzduchu Ø 80

Je možné pokračovat v ověřovacím výpočtu a počítat přitom s tím, že maximální povolená ztráta je 30 Pa (viz Tabulka č. 3).

	Množství		Ztráta v potrubí			
odvod spalin Ø 80	8	x	2,0 Pa	=	16,0 Pa	+
kolena 90°	2	x	4,2 Pa	=	8,4 Pa	+
přívod vzduchu Ø 80	8	x	1,0 Pa	=	8,0 Pa	=

**Celková ztráta potrubí**
**32,4 Pa**

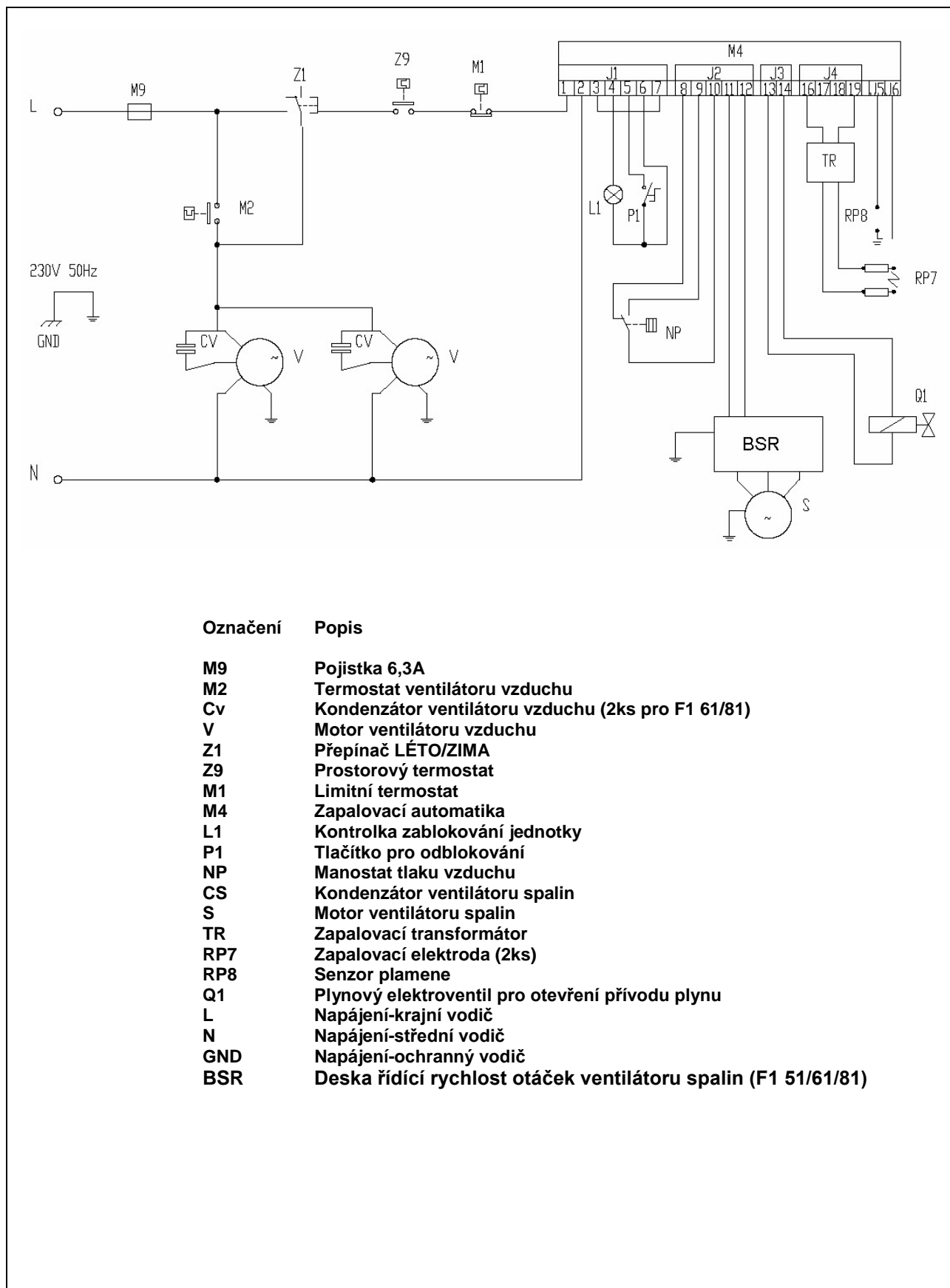
**Celková ztráta systému potrubí je VYŠŠÍ, než maximálně povolená ztráta. (32,4 Pa je VYŠŠÍ než 30 Pa) proto instalace není doporučena.**

Instalaci by bylo možno provést při dodržení následujících opatření:

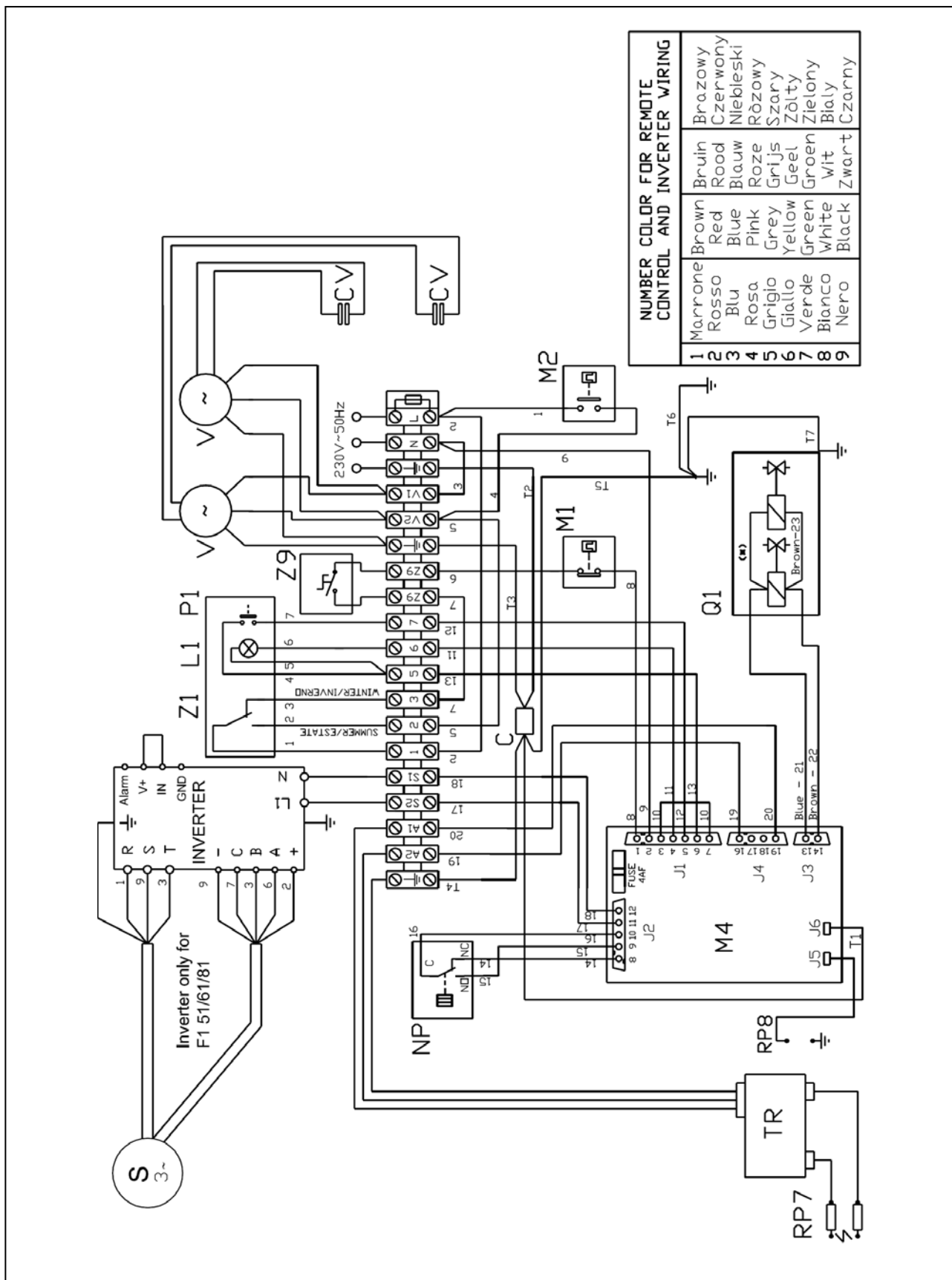
- zkrátit délku potrubí pro sání vzduchu/odvod spalin
- zvětšit průměr použitého potrubí na Ø 100mm.



### 3.4 SCHÉMA ELEKTRICKÉHO ZAPOJENÍ



Obrázek č. 15 - VNITŘNÍ ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ



Obrázek č. 16 - ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ AGREGÁTŮ ŘADY F1

JAKÉKOLIV JINÉ ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ NEŽ JE UVEDENO VÝŠE KONZULTUJTE VŽDY S FIRMOU ROBUR.

### 3.5 INSTALACE OVLADAČE JEDNOTKY (DVOJTLAČÍTKO)

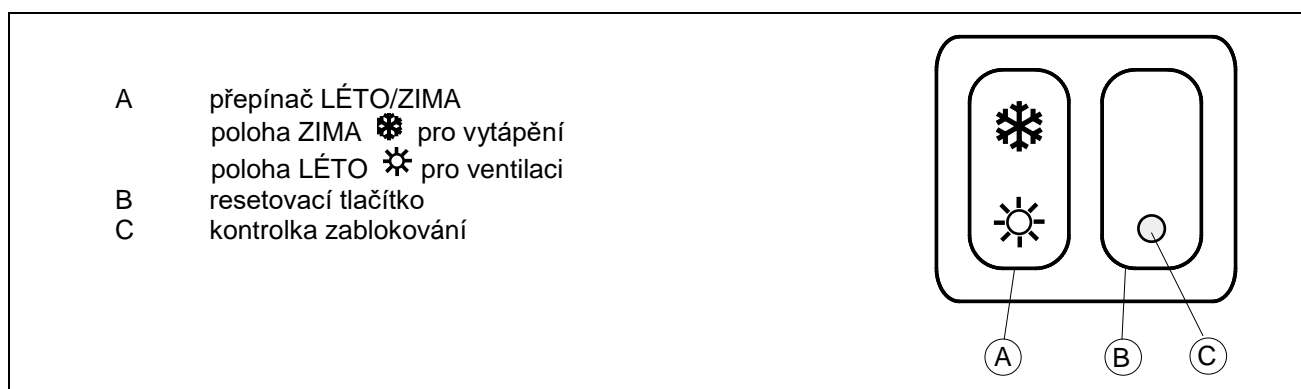
Spolu s agregáty řady F1 je dodáván ovládač jednotky s těmito funkcemi: přepínač léto/zima a resetovací tlačítko s kontrolkou, signalizující zablokování jednotky (viz Obrázek č. 17). Skříňka musí být instalována na stěně na přístupném místě. Připojení musí být provedeno v souladu s označením vodičů (viz Obrázek č. 15, Obrázek č. 16) na svorky 1 až 7. Vodiče číslo 4 a 8 jsou zaslepeny.

#### UPOZORNĚNÍ

Zapojení musí být provedeno pracovníkem s odbornou způsobilostí (elektrikář). Před zahájením činnosti se nejprve ujistěte o beznapěťovém stavu. Průřez jednotlivých vodičů musí být minimálně 1mm<sup>2</sup>

Při instalaci ovladače postupujte následovně:

- vypněte přívod elektrického napájení agregátu
- upevněte ovladač jednotky na předem určené místo pomocí šroubů
- upravte kabel 8x 1 mm<sup>2</sup> (je součástí dodávky) do vhodné délky
- zapněte přívod elektrického napájení agregátu



Obrázek č. 17 - OVLADAČ JEDNOTKY

### 3.6 INSTALACE PROSTOROVÉHO TERMOSTATU

Agregáty Robur jsou vybaveny premixovým hořákem, který neumožňuje regulaci výkonu. Jednotka pracuje v režimu - zapnuto, vypnuto.

Jednotka zapne při spojení kontaktů Z9 a vypne při jejich rozpojení. Pozor: Pomocí ovladače jednotky dodávaného standardně s jednotkou (přepínač léto zima a odblokování poruchy) není možno jednotku zapnout ani vypnout.

Z toho vyplývá, že k provozu agregátu je vždy nutné připojit ovládací prvek (např. prostorový termostat), který je součástí dodávky. Volba způsobu regulace závisí na mnoha faktorech: druh prostoru, doba provozu, počet jednotek, ochrana proti zamrznutí apod. Protože špatný způsob regulace může mít nepříznivé důsledky na ekonomiku provozu, doporučujeme věnovat jejímu návrhu dostatečnou pozornost. **Vždy se konzultujte přímo s firmou Robur (Tel. 541 228 266, servisní zelená linka 800 153 491).**

#### 1. Prostorový termostat pro jednu jednotku

Doporučujeme umístění termostatu pod jednotkou společně s ovládačem jednotky (přepínač léto/zima a odblokování poruchy). Požadavky na kontakt: bezpotenciálový, zatížení 230V, 2A. Vzhledem k množství typů prostorových termostatů na trhu je nutné postupovat dle návodu k zapojení daného termostatu.

#### 2. Dálkové řízení jednotek

Firma Robur s.r.o. dodává originální součásti pro dálkové řízení jednotek.

Významných úspor provozních nákladů a vysoké míry komfortu obsluhy dosáhnete pomocí systému speciálně navrženého pro sledování všech provozních stavů jednotky a optimalizaci provozu s ohledem na komfort a spotřebu. Systém tvoří komunikační rozhraní v každém agregátu a centrální řídicí a zobrazovací jednotka.

## 4 UVEDENÍ JEDNOTKY DO PROVOZU (provede pouze servisní pracovník)

Po dokončení instalace a před začátkem používání jednotky je nutné objednat uvedení do provozu. Tento servisní výkon je nutnou podmínkou pro trvalý a bezpečný provoz agregátu.

**Servisní pracovník provede následující měření a zkoušky plynového agregátu:**

1. kontrola těsnosti plynových rozvodů
2. kontrola napojení jednotky
3. kontrola instalace potrubí pro sání vzduchu a odtahu spalin
4. měření tlakové ztráty odtahu spalin
5. nastavení manostatu tlaku vzduchu
6. kontrola vstupního tlaku plynu do jednotky
7. seřízení tlaku plynu na hořáku
8. kontrola funkce a seřízení limitního termostatu
9. kontrola správnosti elektrického zapojení jednotky

TABULKA TLAKU NA HOŘÁKU - ZEMNÍ PLYN (G20) (VSTUPNÍ TLAK 20 mbar)					
		F1 21	F1 31	F1 41	F1 51
Tlak na hořáku	(mbar)	10,7	10,0	10,8	9,8
	(mm H <sub>2</sub> O)	109	102	110	100
CO <sub>2</sub> ve spalinách	( % )	8,6 – 9,5			8,4 – 9,2
CO	(ppm)	0 - 30			

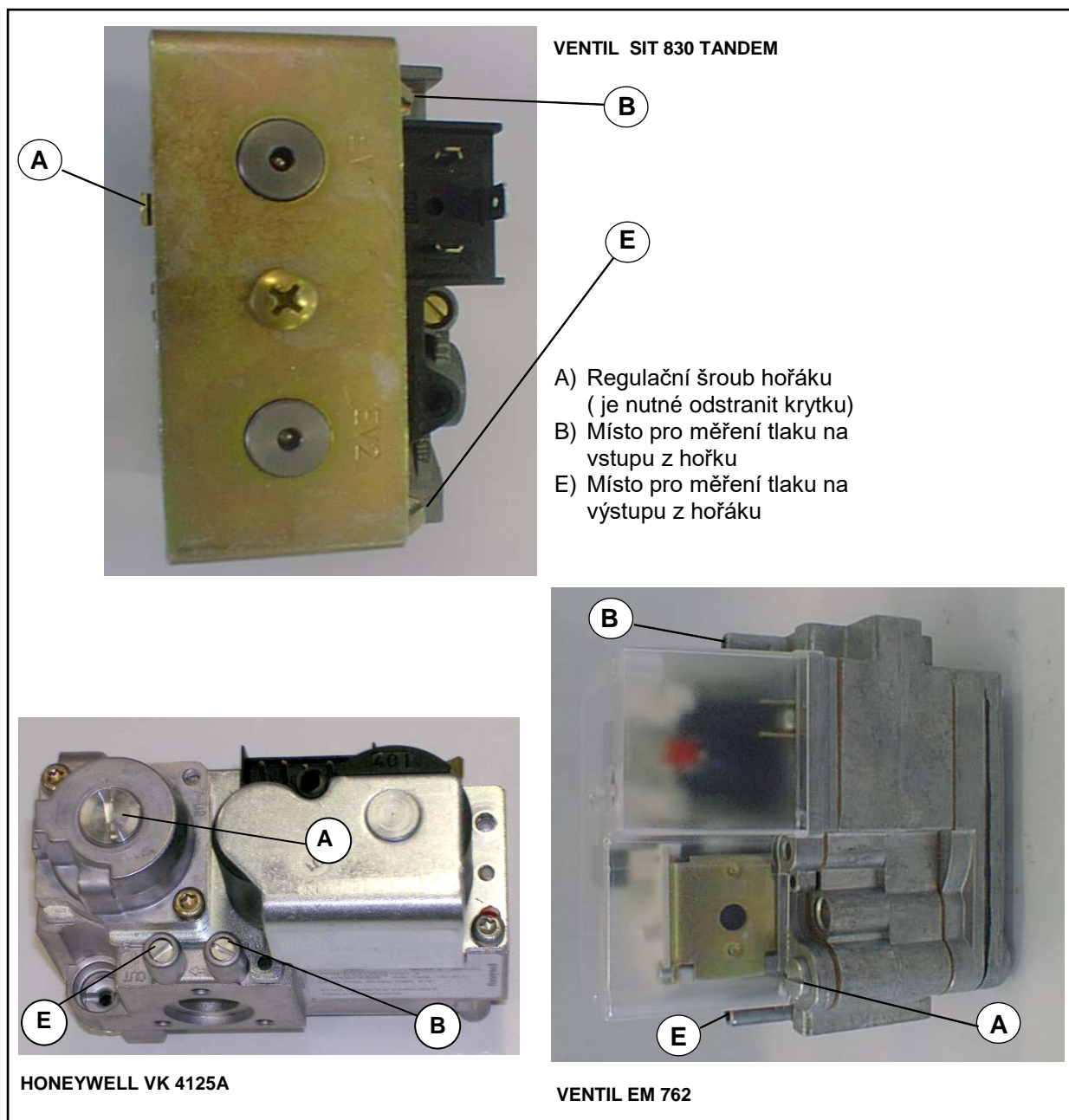
Tabulka č. 6

TABULKA TLAKU NA HOŘÁKU - BUTAN (G30) (VSTUPNÍ TLAK 30 mbar)					
		F1 21	F1 31	F1 41	F1 51
Tlak na hořáku	(mbar)	28,5	28,0	26,8	27,8
	(mm H <sub>2</sub> O)	290	286	273	283
CO <sub>2</sub> ve spalinách	( % )	10,2 – 11,0			10,5 – 11,0
CO	(ppm)	0 - 30			

Tabulka č. 7

TABULKA TLAKU NA HOŘÁKU - PROPAN (G31) (VSTUPNÍ TLAK 30 mbar)					
		F1 21	F1 31	F1 41	F1 51
Tlak na hořáku	(mbar)	36,5	34,8	35	35,5
	(mm H <sub>2</sub> O)	372	355	357	362
CO <sub>2</sub> ve spalinách	( % )	10,1 – 11,9			9,6– 11,9
CO	(ppm)	0 - 30			

Tabulka č. 8



Obrázek č. 18

**ROZMĚRY TRYSEK PRO ZEMNÍ PLYN (G20) A LPG (G30/31)**

		F1 21	F1 31	F1 41	F1 51
Zemní plyn (G20)	průměr (mm)	4,50	5,50	6,10	8,00
	označení	072	073	075	076
LPG (G30-G31)	průměr (mm)	2,60	3,1	3,35	3,65
	označení	115	206	082	129

Tabulka č. 9

## 5 POUŽITÍ A PROVOZ

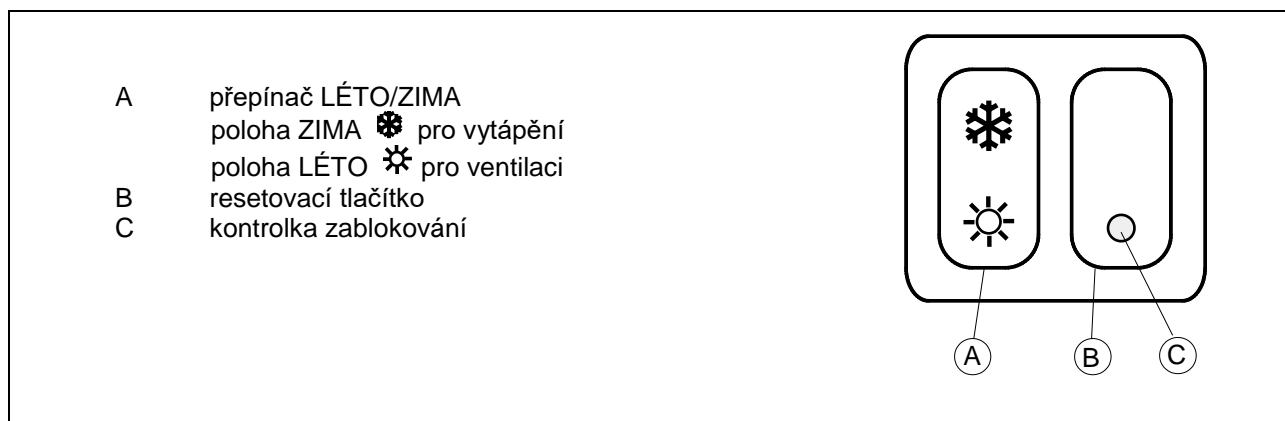
### 5.1 ZAPNUTÍ A VYPNUTÍ AGREGÁTU

#### ZIMA

1. Zapněte elektrické napájení agregátu.
2. Otevřete plynový uzávěr před agregátem.
3. Nastavte prostorový termostat na maximální hodnotu.
4. Přepínač A - LÉTO/ZIMA přepněte do polohy ZIMA ❄️ (viz Obrázek č. 19).
5. Po době provětrávání (asi 40 sekund) se otevře plynový elektroventil a hořák zapálí.
6. Pokud nedojde k zapálení, zapalovací automatika zablokuje jednotku a rozsvítí se kontrolka C na resetovacím tlačítku B (viz Obrázek č. 19).
7. Po rozsvícení kontrolky vyčkejte 10 sekund a potom jednotku resetujte, stisknutím tlačítka C.
8. Pokud zapálení proběhlo správně, nastavte prostorový termostat na požadovanou hodnotu.

#### UPOZORNĚNÍ

Pokud je zapálení prováděno po dlouhodobém odstavení agregátu nebo při jeho prvním spuštění, bude možná nutné operaci několikrát zopakovat z důvodu přítomnosti vzduchu v potrubí pro přívod plynu.



Obrázek č. 19 - OVLADAČ JEDNOTKY

#### VYPNUTÍ

- Před vypnutím agregátu nastavte regulátor teploty prostorového termostatu na minimum. Hořák zhasne, zatímco ventilátory zůstanou v provozu, dokud se výměníky zcela neochladí.

#### UPOZORNĚNÍ

Pokud se předpokládá, že agregát bude po provedení výše uvedené operace delší dobu mimo provoz, uzavřete po zastavení ventilátorů uzávěr plynu a odpojte elektrické napájení vypínačem.

#### POZNÁMKA

Je přísně zakázané a pro agregát škodlivé jeho vypínání přímým vypnutím el. sítě, protože by tím došlo k okamžitému zastavení ventilátorů a k odpojení řídicí elektroniky agregátu limitním termostatem, který by musel být znovu nastaven.

#### LÉTO

- Uzavřete přívod plynu a ověřte, zda je jednotka pod napětím.
- Tlačítko A přepněte do polohy léto ☀️ ; v tomto případě budou v provozu pouze ventilátory.

## KONEC SEZÓNY

- Vypněte agregát a ověřte, zda jsou ventilátory zastaveny.
- Uzavřete přívod plynu.
- Pokud nepředpokládáte využití agregátu ve funkci LÉTO, vypněte elektrické napájení agregátu.

## ZPĚTNÉ NASTAVENÍ LIMITNÍHO TERMOSTATU

Limitní termostat vypne hořák v případě přílišného přehřátí výměníků tepla. Jeho zpětné nastavení se provádí pomocí tlačítka umístěného na zadní straně agregátu. Před jeho stisknutím je nutné odšroubovat ochrannou krytku (viz Obrázek č. 20).

Po zásahu krytku znovu nasadte.

K zablokování limitního termostatu dojde vždy, kdykoliv dojde k výpadku elektrického proudu. Pro jeho zpětné nastavení postupujte dle popisu (viz Obrázek č. 20).

Pokud dochází k častému zablokování, kontaktujte servisní centrum firmy Robur (800 153 491).



Obrázek č. 20

### POZNÁMKA

Veškeré práce spojené s montáží, provozními zkouškami, údržbou, změnou plynu, servisem apod. smějí vykonávat pouze kvalifikované osoby vlastníci oprávnění o odborné způsobilosti vydané Inspektorátem technické inspekce.

### UPOZORNĚNÍ

**Znovu upozorňujeme, že dle ČSN 386405, čl. 28, je provozovatel plynového zařízení povinen na tomto zařízení nechat provést jedenkrát za rok kontrolu. Pro bližší informace volejte servisní centrum firmy Robur (servisní zelená linka 800153491).**

Potvrzení dovozce:

Dovozce firma Robur s.r.o., Mácova 4, 621 00 Brno-Ivanovice potvrzuje, že Vámi zakoupený výrobek splňuje veškeré požadavky podle nařízení vlády:

- č. 177/97 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na spotřebiče plyných paliv
- č. 168/97 Sb., kterým se stanoví požadavky na elektrická zařízení
- č. 169/97 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu

a příslušné ČSN 061008, ČSN 061510, ČSN EN 10201999.

Tabulka 9  
 NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2016/2281  
 Požadavky na informace u teplovzdušných ohříváčů

Model(y): Informace k určení modelů, kterých se informace týkají:				F 1 21			
Teplovzdušný ohříváč v provedení B <sub>1</sub> : [ano/ne]				ne			
Teplovzdušný ohříváč v provedení C <sub>2</sub> : [ano/ne]				ne			
Teplovzdušný ohříváč v provedení C <sub>4</sub> : [ano/ne]				ne			
Druh paliva: [plynné/kapalné/elektrina]				plynné			
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka	Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Výkon				Užitečná účinnost			
Jmenovitý topný výkon	$P_{rated,h}$	23,1	kW	Užitečná účinnost při jmenovitém topném výkonu (*)	$\eta_{nom}$	85,6	%
Minimální výkon	$P_{min}$	23,1	kW	Užitečná účinnost při minimálním výkonu(*)	$\eta_{pl}$	85,6	%
Elektrický příkon(*)				Jiné položky			
Při jmenovitém topném výkonu	$e_{l,max}$	0,150	kW	Ztrátový součinitel opláštění	$F_{env}$	0,0	%
Při minimálním výkonu	$e_{l,min}$	0,150	kW	Příkon zapalovacího hořáku (*)	$P_{ign}$	0,0	kW
V pohotovostním režimu	$e_{l,sb}$	0,000	kW	Emise oxidů dusíku (*) (**)	$NO_x$		mg/kWh spotřeby energie (GCV)
				Emisní účinnost	$\eta_{s,flow}$	93,5	%
				Sezónní energetická účinnost vytápění	$\eta_{s,h}$	73,3	%
Kontaktní údaje	Robur SPA Via Parigi 4/6 I-24040 Zingonia (BG)						
(*) Nevyžaduje se u elektrických teplovzdušných ohříváčů.							
(**) Od 26. září 2018.							



Tabulka 9  
 NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2016/2281  
 Požadavky na informace u teplovzdušných ohříváčů

Model(y): Informace k určení modelů, kterých se informace týkají:				F 1 31			
Teplovzdušný ohříváč v provedení B <sub>1</sub> : [ano/ne]				ne			
Teplovzdušný ohříváč v provedení C <sub>2</sub> : [ano/ne]				ne			
Teplovzdušný ohříváč v provedení C <sub>4</sub> : [ano/ne]				ne			
Druh paliva: [plynné/kapalné/elektrina]				plynné			
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka	Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Výkon				Užitečná účinnost			
Jmenovitý topný výkon	$P_{rated,h}$	30,8	kW	Užitečná účinnost při jmenovitém topném výkonu (*)	$\eta_{nom}$	85,6	%
Minimální výkon	$P_{min}$	30,8	kW	Užitečná účinnost při minimálním výkonu(*)	$\eta_{pl}$	85,6	%
Elektrický příkon(*)				Jiné položky			
Při jmenovitém topném výkonu	$e_{l,max}$	0,160	kW	Ztrátový součinitel opláštění	$F_{env}$	0,0	%
Při minimálním výkonu	$e_{l,min}$	0,160	kW	Příkon zapalovacího hořáku (*)	$P_{ign}$	0,0	kW
V pohotovostním režimu	$e_{l,sb}$	0,000	kW	Emise oxidů dusíku (*) (**)	$NO_x$		mg/kWh spotřeby energie (GCV)
				Emisní účinnost	$\eta_{s,flow}$	93,1	%
				Sezónní energetická účinnost vytápění	$\eta_{s,h}$	73,3	%
Kontaktní údaje	Robur SPA Via Parigi 4/6 I-24040 Zingonia (BG)						
(*) Nevyžaduje se u elektrických teplovzdušných ohříváčů.							
(**) Od 26. září 2018.							

Tabulka 9  
 NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2016/2281  
 Požadavky na informace u teplovzdušných ohříváčů

Model(y): Informace k určení modelů, kterých se informace týkají:				F 1 41			
Teplovzdušný ohříváč v provedení B <sub>1</sub> : [ano/ne]				ne			
Teplovzdušný ohříváč v provedení C <sub>2</sub> : [ano/ne]				ne			
Teplovzdušný ohříváč v provedení C <sub>4</sub> : [ano/ne]				ne			
Druh paliva: [plynné/kapalné/elektrina]				plynné			
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka	Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Výkon				Užitečná účinnost			
Jmenovitý topný výkon	$P_{rated,h}$	37,2	kW	Užitečná účinnost při jmenovitém topném výkonu (*)	$\eta_{nom}$	85,6	%
Minimální výkon	$P_{min}$	37,2	kW	Užitečná účinnost při minimálním výkonu(*)	$\eta_{pl}$	85,6	%
Elektrický příkon(*)				Jiné položky			
Při jmenovitém topném výkonu	$e_{l,max}$	0,160	kW	Ztrátový součinitel opláštění	$F_{env}$	0,0	%
Při minimálním výkonu	$e_{l,min}$	0,160	kW	Příkon zapalovacího hořáku (*)	$P_{ign}$	0,0	kW
V pohotovostním režimu	$e_{l,sb}$	0,000	kW	Emise oxidů dusíku (*) (**)	$NO_x$		mg/kWh spotřeby energie (GCV)
				Emisní účinnost	$\eta_{s,flow}$	92,8	%
				Sezónní energetická účinnost vytápění	$\eta_{s,h}$	73,3	%
Kontaktní údaje	Robur SPA Via Parigi 4/6 I-24040 Zingonia (BG)						
(*) Nevyžaduje se u elektrických teplovzdušných ohříváčů.							
(**) Od 26. září 2018.							

Tabulka 9  
 NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2016/2281  
 Požadavky na informace u teplovzdušných ohříváčů

Model(y): Informace k určení modelů, kterých se informace týkají:				F 1 51			
Teplovzdušný ohříváč v provedení B <sub>1</sub> : [ano/ne]				ne			
Teplovzdušný ohříváč v provedení C <sub>2</sub> : [ano/ne]				ne			
Teplovzdušný ohříváč v provedení C <sub>4</sub> : [ano/ne]				ne			
Druh paliva: [plynné/kapalné/elektrina]				plynné			
Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka	Položka	Symbol	Hodnota	Jednotka
Výkon				Užitečná účinnost			
Jmenovitý topný výkon	$P_{rated,h}$	48,4	kW	Užitečná účinnost při jmenovitém topném výkonu (*)	$\eta_{nom}$	85,6	%
Minimální výkon	$P_{min}$	48,4	kW	Užitečná účinnost při minimálním výkonu(*)	$\eta_{pl}$	85,6	%
Elektrický příkon(*)				Jiné položky			
Při jmenovitém topném výkonu	$e_{l,max}$	0,190	kW	Ztrátový součinitel opláštění	$F_{env}$	0,0	%
Při minimálním výkonu	$e_{l,min}$	0,190	kW	Příkon zapalovacího hořáku (*)	$P_{ign}$	0,0	kW
V pohotovostním režimu	$e_{l,sb}$	0,000	kW	Emise oxidů dusíku (*) (**)	$NO_x$		mg/kWh spotřeby energie (GCV)
				Emisní účinnost	$\eta_{s,flow}$	92,7	%
				Sezónní energetická účinnost vytápění	$\eta_{s,h}$	73,3	%
Kontaktní údaje	Robur SPA Via Parigi 4/6 I-24040 Zingonia (BG)						
(*) Nevyžaduje se u elektrických teplovzdušných ohříváčů.							
(**) Od 26. září 2018.							

Za účelem průběžného zvyšování kvality svých výrobků si Robur S.p.A vyhrazuje právo měnit bez předchozího upozornění instrukce a obrázky.

**ROBUR s.r.o.**

Máцова 4, 621 00 Brno  
Obchodní zelená linka 800 159 826  
Servisní zelená linka 800 153 491  
Tel: 541 228 266 Fax: 541 227 620  
[www.robur.cz](http://www.robur.cz) - [info@robur.cz](mailto:info@robur.cz)

**Pobočka Praha**

Táboritská 1300, 250 82, Úvaly







## Úkol firmy Robur

Firma Robur se stále věnuje inovaci svých výrobků a služeb v oblastech úsporného a ekologického vytápění.

15/02/2018

18 MCM SDC 007

Codice: D-LBR151

Revisione: S



Robur Spa  
tecnologie avanzate  
per la climatizzazione  
Via Parigi 4/6  
24040 Verdellino/Zingonia (Bg) Italy  
T +39 035 888111 F +39 035 884165  
www.robur.it robur@robur.it

