



# Manuál pro instalaci, užívání a údržbu

---

## GAHP-AR

Reverzibilní absorpční tepelné čerpadlo vzduch–voda pro vytápění a chlazení středně velkých objektů

napájené plynem a obnovitelnými zdroji energie



## LIKVIDACE

Zařízení a veškeré jeho příslušenství musí být likvidovány odděleně v souladu s platnými předpisy.



Použití symbolu WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) znamená, že tento výrobek nelze likvidovat jako odpad z domácnosti. Správná likvidace tohoto výrobku pomáhá předcházet možným negativním dopadům na životní prostředí a lidské zdraví.

Revize: H

Kód: D-LBR690

Tento Manuál pro instalaci, užívání a údržbu byl vypracován a vytisknut společností Robur S.p.A.; celé nebo částečné reprodukce tohoto manuálu (Manuál pro instalaci, užívání a údržbu) jsou zakázány.

Originál je uložen ve společnosti Robur S.p.A.

Jakékoliv jiné použití tohoto manuálu (Manuál pro instalaci, užívání a údržbu) než pro osobní konzultaci, musí být předem schváleny společností Robur S.p.A.

Práva těch, kteří legálně zaregistrovali ochranné známky obsažené v této publikaci, nejsou dotčena.

S cílem neustále zlepšovat kvalitu svých výrobků, společnost Robur S.p.A. si vyhrazuje právo na změnu data a obsahu tohoto manuálu (Manuál pro instalaci, užívání a údržbu) bez předchozího upozornění.

# OBSAH

<b>I Úvod</b> .....	s. 4	3.8	System doplňování vody do okruhu.....	s. 19
Příjemci.....	s. 4	3.9	Rozvod plynu.....	s. 19
Ovládací prvek.....	s. 4	3.10	Odvod spalin.....	s. 20
<b>II Symboly a definice</b> .....	s. 4	3.11	Odvod kondenzátu ze spalování.....	s. 21
II.1 Klíč k symbolům.....	s. 4	3.12	Odvod povrchového kondenzátu.....	s. 21
II.2 Termíny a definice.....	s. 4	<b>4 Elektrická instalace</b> .....	s. 22	
<b>III Upozornění</b> .....	s. 4	4.1 Upozornění.....	s. 22	
III.1 Všeobecná a bezpečnostní upozornění.....	s. 4	4.2 Elektrická instalace.....	s. 22	
III.2 Shoda.....	s. 6	4.3 Elektrické napájení.....	s. 22	
III.3 Vyloučení odpovědnosti a záruka.....	s. 6	4.4 Nastavení a ovládání.....	s. 23	
<b>1 Vlastnosti a technická data.</b> .....	s. 7	4.5 Hydraulické oběhové čerpadlo.....	s. 26	
1.1 Vlastnosti.....	s. 7	<b>5 První uvedení do provozu</b> .....	s. 26	
1.2 Rozměry.....	s. 7	5.1 Předběžná kontrola.....	s. 26	
1.3 Části.....	s. 9	5.2 Elektronické nastavení na jednotce - Menu a		
1.4 Elektrické schéma.....	s. 12	parametry desky S61.....	s. 27	
1.5 Deska elektroniky.....	s. 12	5.3 Jak upravit nastavení.....	s. 28	
1.6 Ovládání.....	s. 14	<b>6 Běžný provoz</b> .....	s. 28	
1.7 Technické údaje.....	s. 14	6.1 Upozornění.....	s. 28	
<b>2 Doprava a umístění</b> .....	s. 16	6.2 Zapnutí a vypnutí.....	s. 28	
2.1 Upozornění.....	s. 16	6.3 Jak upravit nastavení.....	s. 28	
2.2 Manipulace.....	s. 16	6.4 Účinnost.....	s. 29	
2.3 Umístění zařízení.....	s. 16	<b>7 Servis a údržba</b> .....	s. 29	
2.4 Minimální vzdálenosti.....	s. 17	7.1 Upozornění.....	s. 29	
2.5 Podpěrné základy.....	s. 17	7.2 Průvodce pro pravidelnou prohlídku.....	s. 29	
<b>3 Instalace</b> .....	s. 17	7.3 Plán běžné údržby.....	s. 29	
3.1 Upozornění.....	s. 17	7.4 Zobrazení na displeji.....	s. 30	
3.2 Hydraulický systém.....	s. 17	7.5 Jak restartovat zablokovanou jednotku.....	s. 30	
3.3 Připojení hydrauliky.....	s. 18	7.6 Období nečinnosti.....	s. 30	
3.4 Hydraulické oběhové čerpadlo.....	s. 18	<b>8 Diagnostika</b> .....	s. 31	
3.5 Protizámrazná funkce.....	s. 18	8.1 Chybová hlášení.....	s. 31	
3.6 Nemrznoucí směs.....	s. 19	<b>9 Přílohy</b> .....	s. 34	
3.7 Kvalita vody.....	s. 19	9.1 Informační list výrobku.....	s. 34	

## I ÚVOD



### Manuál pro instalaci, užívání a údržbu

Tento manuál je nedílnou součástí zařízení GAHP-AR a musí být předán konečnému uživateli (provozovateli) společně s ním.

### PŘÍJEMCI

Tento manuál je určen pro:

- Uživatel, pro správné a bezpečné používání zařízení.

## II SYMBOLY A DEFINICE

### II.1 KLÍČ K SYMBOLŮM



#### NEBEZPEČÍ



#### UPOZORNĚNÍ



#### POZNÁMKA



#### PRACOVNÍ POSTUP



#### ODKAZ na jiný dokument

### II.2 TERMÍNY A DEFINICE

**GAHP Použití/Jednotka** = ekvivalentní termíny, oba se používají k navrhování plynových absorpčních tepelných čerpadel GAHP.

- Montážní firma, pro správnou instalaci zařízení.
- Projektant, pro konkrétní informace o zařízení.

### OVLÁDACÍ PRVEK

Aby bylo možné zařízení GAHP-AR provozovat, je nutné ovládací zařízení (DDC nebo externí zařízení), které musí být připojeno montážní firmou.

**CAT** = Autorizované servisní středisko společnosti Robur.

**Externí spínací kontakt** = ovládací systém (termostat, spínací hodiny nebo jakýkoliv jiný systém) vybavený spínacím NO kontaktem a použitým jako řídicí systém zapnout/vypnout pro jednotky GAHP.

**Ovladač DDC** (Direct Digital Controller) = může řídit jedno Robur nebo více zařízení Robur (AY00-120 tepelná čerpadla, GA chladicí jednotky) v režimu ON/OFF nebo v režimu modulace (AY kotle).

**RB100/RB200** (Robur Box) = volitelné rozhraní na doplnění DDC, které může být použito k rozšíření funkcí (topení/chlazení/produkce teplé užitkové vody a k ovládání části systému jako záložní kotel, oběhové čerpadla, teplotní čidla, třícestné ventily).

**Tepelný generátor** = zařízení (např: kotle, tepelná čerpadla atd.) pro produkci topné vody a teplé užitkové vody.

**GUE** (Gas Utilization Efficiency) = index účinnosti plynových klimatizací a tepelných čerpadel, což odpovídá poměru mezi vyrobenou energií a množstvím použitého paliva (vzhledem k nižší výhřevnosti).

**Uvedení do provozu** = uvedení do provozu může být provedeno pouze a výhradně servisním technikem autorizované firmy Robur s.r.o.

**Deska elektroniky S61/AR11** = desky elektroniky uvnitř jednotky GAHP, umožňují ovládat všechny funkce a tvoří také rozhraní pro komunikaci s ostatními zařízeními.

## III UPOZORNĚNÍ

### III.1 VŠEOBECNÁ A BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ



#### Kvalifikace montážní firmy

Instalace zařízení musí být prováděna pouze kvalifikovanou firmou, která má specifické odborné znalosti v oblasti topení, chlazení, která je oprávněná k montáži plynových zařízení. Instalace musí být provedena v souladu s předpisy platné legislativy v místě instalace.



#### Prohlášení o shodě

Po dokončení instalace, firma provádějící montáž musí konečnému uživateli předat prohlášení o tom, že instalace byla provedena v souladu s legislativními předpisy v místě instalace a dle požadavků výrobce.



#### Balení

Balící prostředky (plastové pytle, fólie, hřebíky) musí být umístěny mimo dosah dětí, neboť pro ně mohou být nebezpečné



#### Nevhodné použití

Zařízení musí být využíváno pouze k účelům, pro které bylo navrženo. Jakékoli jiné užití je nevhodné a nebezpečné. Výrobce nenesе žádnou odpovědnost za škody způsobené nevhodným užitím zařízení.



#### Použití zařízení dětmi

Zařízení mohou používat děti starší 8 let, a osoby s omezenými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi, nebo bez patřičných zkušeností a znalostí, pouze pokud jsou pod dohledem, nebo poté, co obdrželi pokyny týkající se bezpečného používání zařízení a chápou nebezpečí s tím spojené. Děti by si neměly hrát se zařízením.



#### Nebezpečné situace

- Nespuštějte zařízení pokud nastanou nebezpečné okolnosti: zápach plynu, problémy s dodávkou elektřiny/plynu nebo s hydraulickým topným okruhem, část zařízení je potopena pod vodou nebo je jinak poškozena, řídicí a bezpečnostní prvky jsou vyřazeny nebo poškozeny.
- V případě nebezpečí, požádejte o pomoc kvalifikovaného pracovníka

- V případě nebezpečí, vypněte přívod elektřiny a plynu pouze pokud to lze provést bezpečnou cestou.



#### Těsnost plynového potrubí

- Před započítím prací na plynovém potrubí uzavřete hlavní přívod plynu.
- Po ukončení prací na plynovém potrubí jej zkontrolujte na netěsnosti podle platných předpisů.



#### Únik plynu

Pokud ucítíte plyn:

- Nepoužívejte elektrické přístroje, jako jsou telefony, multimetry nebo cokoli co může způsobit jiskru v blízkosti zařízení.
- Uzavřete plynový ventil.
- Vypněte přívod elektřiny do zařízení vhodným způsobem.
- Požádejte o asistenci kvalifikovaného pracovníka.



#### Nebezpečí otravy

- Ujistěte se o těsnosti všech použitých součástí rozvodu plynu a jejich souladu s platnými předpisy.
- Po zásahu do těchto částí se přesvědčte o jejich těsnosti.



#### Pohyblivé části

Zařízení obsahuje pohyblivé části.

- Neodstraňujte kryty během provozu, a v každém případě předtím odpojte elektřinu.



#### Nebezpečí ohně

Zařízení obsahuje části s velmi vysokou teplotou.

- Neotvírejte zařízení a nedotýkejte se vnitřních částí než zařízení vychladne.
- Nedotýkejte se odvodu spalin před tím, než se ochladí.



#### Tlaková nádoba

Přístroj má hermetický okruh klasifikovatelný jako tlaková nádoba, tj. nádoba s vnitřním tlakem vyšším než atmosférickým. Kapaliny uvnitř hermetického okruhu jsou škodlivé pro zdraví v případě spolknutí, vdechnutí a kontaktu s pokožkou.

- Neprovádějte žádné zákroky na hermetickém okruhu přístroje a na příslušných ventilech.



#### Směs vody a amoniaku

Zařízení používá směs vody a amoniaku (čpavku) v absorpčním cyklu. Směs vody a amoniaku je součástí uzavřeného okruhu. Směs je zdraví škodlivá, je-li požitá, vdechována nebo přichází do styku s pokožkou.

- V případě netěsnosti chladicího okruhu, vypněte přívod elektřiny a přívod plynu, pouze pokud lze tuto operaci provést bezpečně.
- Kontaktujte servisní oddělení firmy Robur, s.r.o.



#### Nebezpečí úrazu elektrickým proudem

- Odpojte elektřinu před jakýmkoliv zásahem uvnitř v jednotce.
- Pro elektrické zapojení zařízení používejte pouze kompatibilní komponenty a postupujte podle specifikací poskytnutých výrobcem.
- Ujistěte se, že zařízení nemůže být náhodně spuštěno.



#### Uzemnění

Elektrická bezpečnost zařízení je zajištěna pouze tehdy, pokud je zařízení správně připojené do elektrické sítě s účinnou ochranou tak, jak to stanovují platné bezpečnostní předpisy.



#### Vzdálenost od výbušných nebo hořlavých materiálů

- Neumísťujte v blízkosti spotřebiče hořlavé materiály (papír, ředidla, barvy apod.).



#### Vodní kámen a koroze

V závislosti na chemických/fyzikálních vlastnostech systému může voda, vodní kámen nebo koroze poškodit spotřebič.

- Zkontrolujte těsnost hydraulického systému.
- Vyvarujte se častého doplňování hydraulického okruhu.



#### Koncentrace chloridu

Koncentrace chlóru a volných chloridů v okruhu nesmí být vyšší než je uvedeno v tabulce 3.2 s. 19.



#### Agresivní látky ve vzduchu

Halogenované uhlovodíky obsahující chlór a sloučeniny fluoru způsobují korozi. Vzduch v místě instalace nesmí obsahovat agresivní látky.



#### Vypnutí zařízení

Odpojení elektřiny, když zařízení běží, může způsobit trvalé poškození vnitřních součástí zařízení.

- S výjimkou případu nebezpečí, nevypínejte zařízení vypnutím elektřiny, ale vypněte zařízení korektním způsobem (spínacím kontaktem nebo pomocí DDC ovladače).



#### V případě poruchy

Operace na vnitřních částech zařízení a opravy mohou být prováděny výhradně autorizovaným servisním technikem a pouze pomocí originálních dílů.

- V případě poruchy zařízení a/nebo jakékoli jeho části, vyvarujte se jakýchkoli pokusů o opravu a/nebo jakýchkoli zásahů do zařízení. Kontaktujte servisní oddělení firmy Robur.



#### Běžná údržba

Správná pravidelná údržba zajišťuje efektivní a dlouhodobý bezproblémový chod zařízení.

- Údržba musí být prováděna podle pokynů výrobce (viz odstavec 7 s. 29) a v souladu s platnými předpisy.
- Údržba a opravy zařízení mohou provádět pouze firmy ze zákona oprávněné k servisní činnosti na plynových spotřebičích a zařízeních.
- V případě potřeby uzavřete servisní smlouvu na každoroční pravidelnou prohlídku s autorizovaným servisním střediskem.
- Používejte pouze originální náhradní díly.



#### Vyřazení a likvidace

Pokud zařízení musí být zlikvidováno, kontaktujte Robur, s.r.o. pro jeho správnou likvidaci.



#### Uložení manuálu

Tento Manuál pro instalaci, užívání a údržbu musí být vždy předán společně se zařízením. V případě, že je zařízení prodáno nebo přemístěno k novému majiteli, zajistěte předání tohoto

manuálu spolu s ním.

## III.2 SHODA

### Směrnice a normy EU

Absorpční tepelná čerpadla řady GAHP jsou certifikována jako vyhovující normě EN 12309 a splňují základní požadavky následujících směrnic:

- ▶ 2016/426/EU "Nařízení o plynu", ve znění pozdějších předpisů.
- ▶ 2014/30/CE "Elektromagnetická kompatibilita", ve znění pozdějších předpisů..
- ▶ 2014/35/CE "Směrnice pro nízkonapětová zařízení", ve znění pozdějších předpisů.
- ▶ 2006/42/CE "Směrnice CE" ve znění pozdějších předpisů.
- ▶ 2014/68/UE "Směrnice o tlakových zařízeních", ve znění pozdějších předpisů.
- ▶ 811/2013/EU "Směrnice o energeticky úsporných výrobcích" ve znění pozdějších předpisů.
- ▶ 813/2013/EU "Regulace požadavků na ekodesign" ve znění pozdějších předpisů.

Dále splňují požadavky následujících norem:

- ▶ UNI EN 378 Chladicí zařízení a tepelná čerpadla.

### Ostatní platné předpisy a normy

Konstrukce, instalace, provoz a údržba systémů musí být prováděny v souladu s platnými předpisy v místě a zemi instalace. Zvláštní pozornost musí být věnována předpisům týkajících se:

- ▶ Plynový rozvod a jeho součásti.
- ▶ Rozvod elektřiny a jeho součásti.
- ▶ Systémy topení a chlazení, a tepelná čerpadla a chladicí jednotky.
- ▶ Ochrana životního prostředí a odvod spalin.
- ▶ Požární bezpečnost a prevence.
- ▶ Jakékoli jiné platné zákony, normy a předpisy.

## III.3 VYLOUČENÍ ODPOVĚDNOSTI A ZÁRUKA



Výrobce nenese žádnou zodpovědnost za škody způsobené nesprávnou instalací a/nebo nesprávným použitím a/nebo nedodržení předpisů a pokynů výrobce.



Záruka na zařízení může být prohlášena za neplatnou v případě následujících podmínek:

- Chybná instalace.
- Nesprávné použití.
- Nedodržení pokynů výrobce o instalaci, používání a údržbě.
- Změna nebo modifikace zařízení nebo jeho části.
- Extrémní provozní podmínky nebo provoz mimo provozní rozsahy definované výrobcem.
- Poškození způsobená vnějšími činiteli, jako jsou soli, chlor, síra nebo jiné chemické látky obsažené ve vodě nebo přítomné ve vzduchu v místě instalace.
- Abnormální jevy přenášené do zařízení, systémem nebo instalací (mechanické namáhání, tlak, vibrace, tepelná dilatace, elektrické přepětí...).
- Náhodné jevy nebo vyšší moc.

## 1 VLASTNOSTI A TECHNICKÁ DATA.

### 1.1 VLASTNOSTI

#### 1.1.1 Provoz jednotky

Zařízení využívá termodynamického cyklu s absorpcí vody a čpavku ( $H_2O-NH_3$ ), a produkuje teplou nebo studenou vodu v závislosti na (sezonním) cyklu (zima/léto), s využitím venkovního vzduchu jakožto obnovitelného zdroje energie (studený zdroj) a používá zemní plyn jako primární zdroj.

Termodynamický cyklus voda - čpavek používaný v zařízení probíhá v hermeticky uzavřeném okruhu vytvořeném bez mechanických spojů, který byl zkontrolován přímo výrobcem za účelem zajištění dokonalé těsnosti každého těsnění a vyloučení jakéhokoliv úkonu údržby týkajícího se obnovování chladiva chladicího cyklu.

Zařízení GAHP-AR, pro vytápění a/nebo chlazení, může provádět režimy alternativně (ne současně):

- ▶ Teplá voda do 60 °C.
- ▶ Chlazená voda do +3 °C.

#### 1.1.2 Mechanické a termo-hydraulické komponenty

- ▶ Uzavřený okruh z venku opatřený epoxidovým nátěrem.
- ▶ Vodotěsná uzavřená spalovací komora (typ C) vhodná pro venkovní instalaci.
- ▶ Plynový hořák, se zapalováním a detekcí plamene, který je řízen samostatnou elektronikou.
- ▶ Vodní výměník z nerez oceli s externí izolací.
- ▶ Trubkový výparník s hliníkovými žebry.
- ▶ Reverzní ventil chladicího okruhu, pro použití na ohřívání nebo chlazení.

- ▶ Automatický dvoucestný ventil řízený mikroprocesorem sloužící pro odmrazení výparníku.
- ▶ Hydraulická olejová pumpa s nízkou spotřebou energie.
- ▶ Mikroprocesorem řízený ventilátor s proměnným průtokem vzduchu (pro letní provoz).

#### 1.1.3 Bezpečnostní a řídicí prvky

- ▶ Deska elektroniky S61 s integrovaným mikroprocesorem a LCD displejem a ovládacím noblikem.
- ▶ Pomocná deska elektroniky AR11.
- ▶ Průtokoměr vody.
- ▶ Limitní termostat s manuálním resetem.
- ▶ Čidlo teploty generátoru.
- ▶ Manostat tlaku vzduchu na spalovacím okruhu.
- ▶ Pojišťovací ventil čpavkového okruhu.
- ▶ Přepouštěcí ventil mezi nízko-tlakou a vysoko-tlakou částí čpavkového okruhu.
- ▶ Ionizační krabice pro ovládání plamene.
- ▶ elektrický plynový ventil
- ▶ nezámrzná funkce vodního okruhu

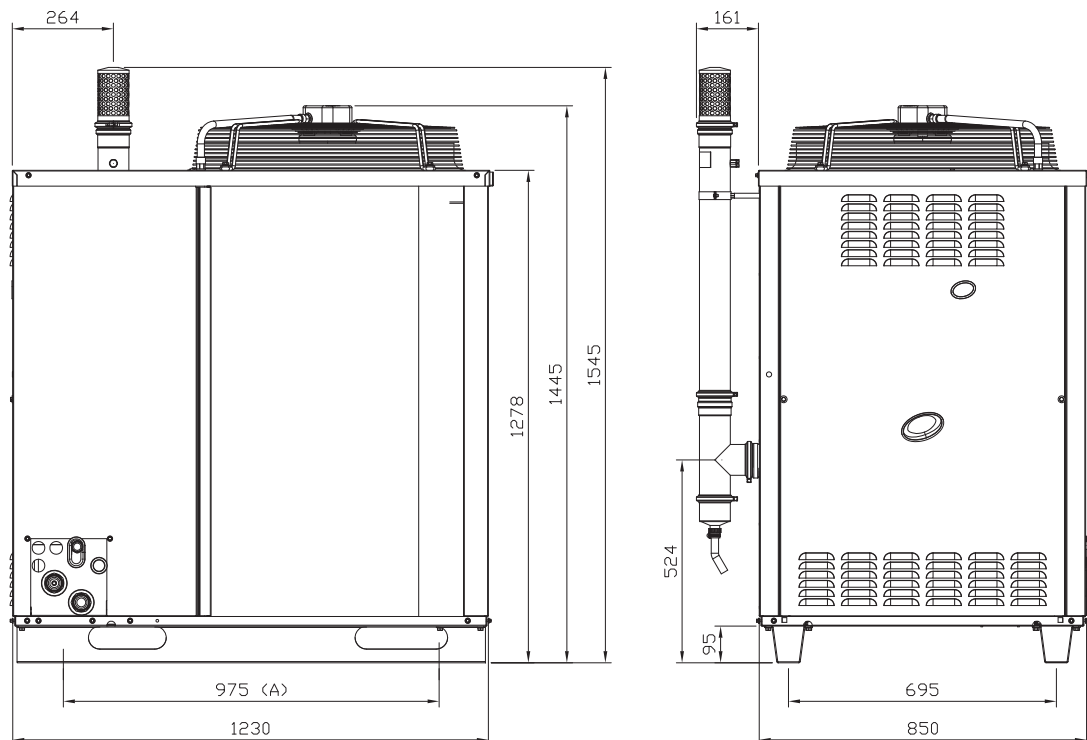
#### 1.1.4 Ventilátor standardní nebo tichý

V závislosti na typu ventilátoru je jednotka GAHP-AR k dispozici ve dvou verzích:

- ▶ Standardní ventilátor, pro instalace, kde nejsou zvláštní požadavky na hladinu hluku.
- ▶ Tichý ventilátor, pro instalace, kde jsou zvláštní požadavky na sníženou hladinu hluku.

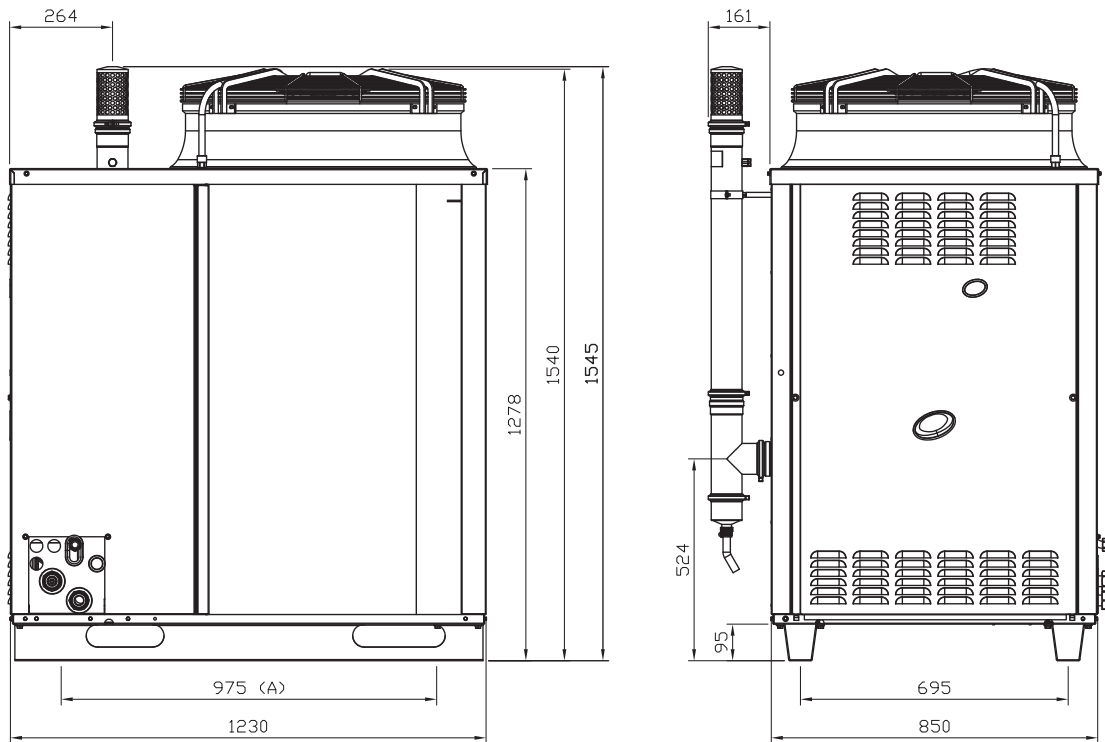
### 1.2 ROZMĚRY

Obrázek 1.1 Rozměry (standardní ventilace)



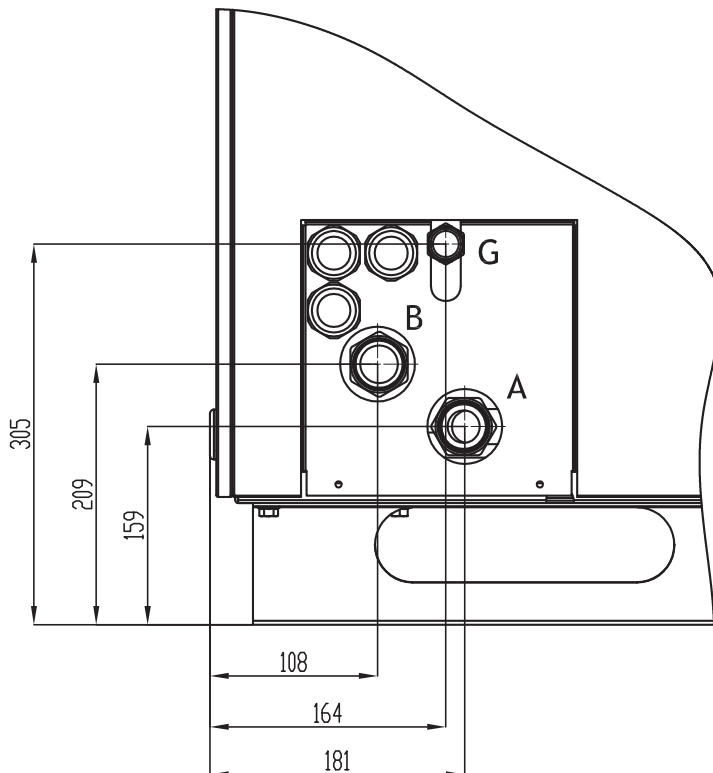
A Pozice otvorů pro upevnění antivibračních podložek

Obrázek 1.2 Rozměry (ventilátor - tichá verze)



A Pozice otvorů pro upevnění antivibračních podložek

Obrázek 1.3 Část pro připojení - Detail pro připojení vody a plynu

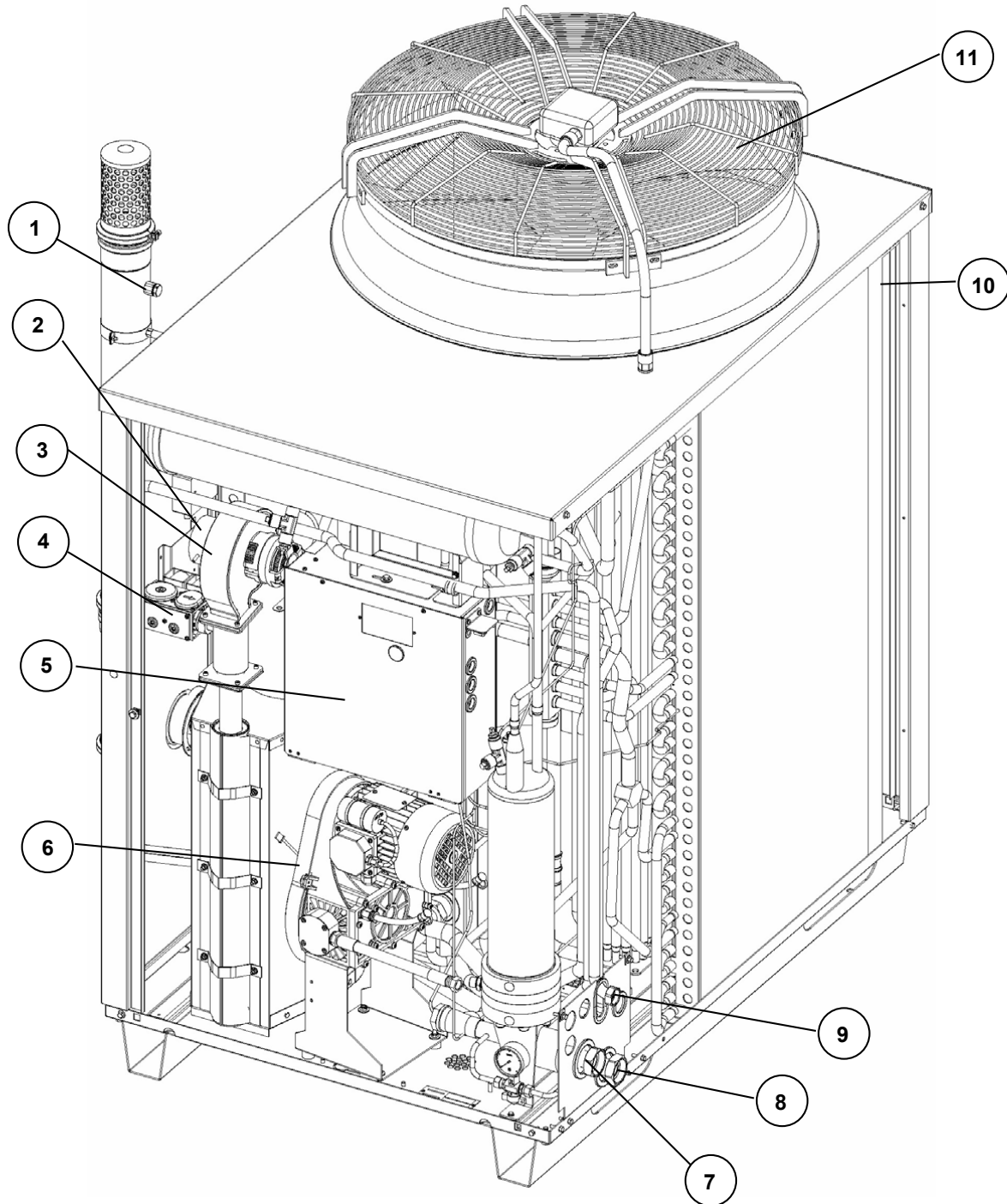


- G Připojení plynu Ø 3/4" F
- A Připojení vody na výstupu Ø 1 1/4" F
- B Připojení vody na vstupu/zpátečky Ø 1 1/4" F



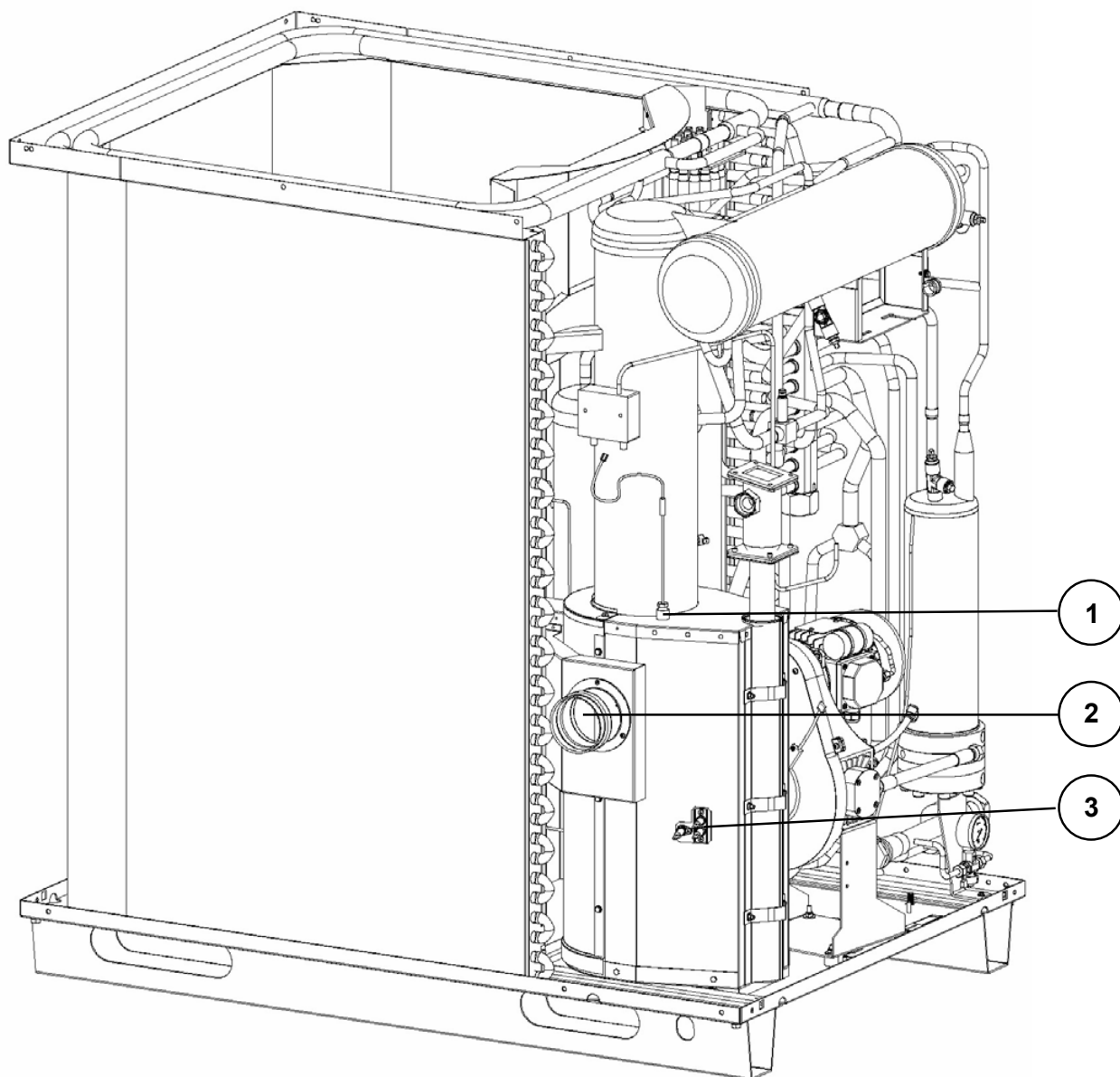
## 1.3 ČÁSTI

Obrázek 1.4 Vnitřní komponenty - čelní pohled



- |   |                            |    |  |
|---|----------------------------|----|--|
| 1 | Otvor pro měření spalin    | 7  | Připojení vody na vstupu/zpátečky Ø 1 1/4" F |
| 2 | Přívod spalovacího vzduchu | 8  | Připojení vody na výstupu Ø 1 1/4" F         |
| 3 | Dmychadlo                  | 9  | Připojení plynu Ø 3/4" F                     |
| 4 | Plynový ventil             | 10 | Venkovní teplotní čidlo                      |
| 5 | Elektrický rozvaděč        | 11 | Vzduchový ventilátor                         |
| 6 | Olejevá pumpa              |    |  |

Obrázek 1.5 Vnitřní komponenty - levá strana

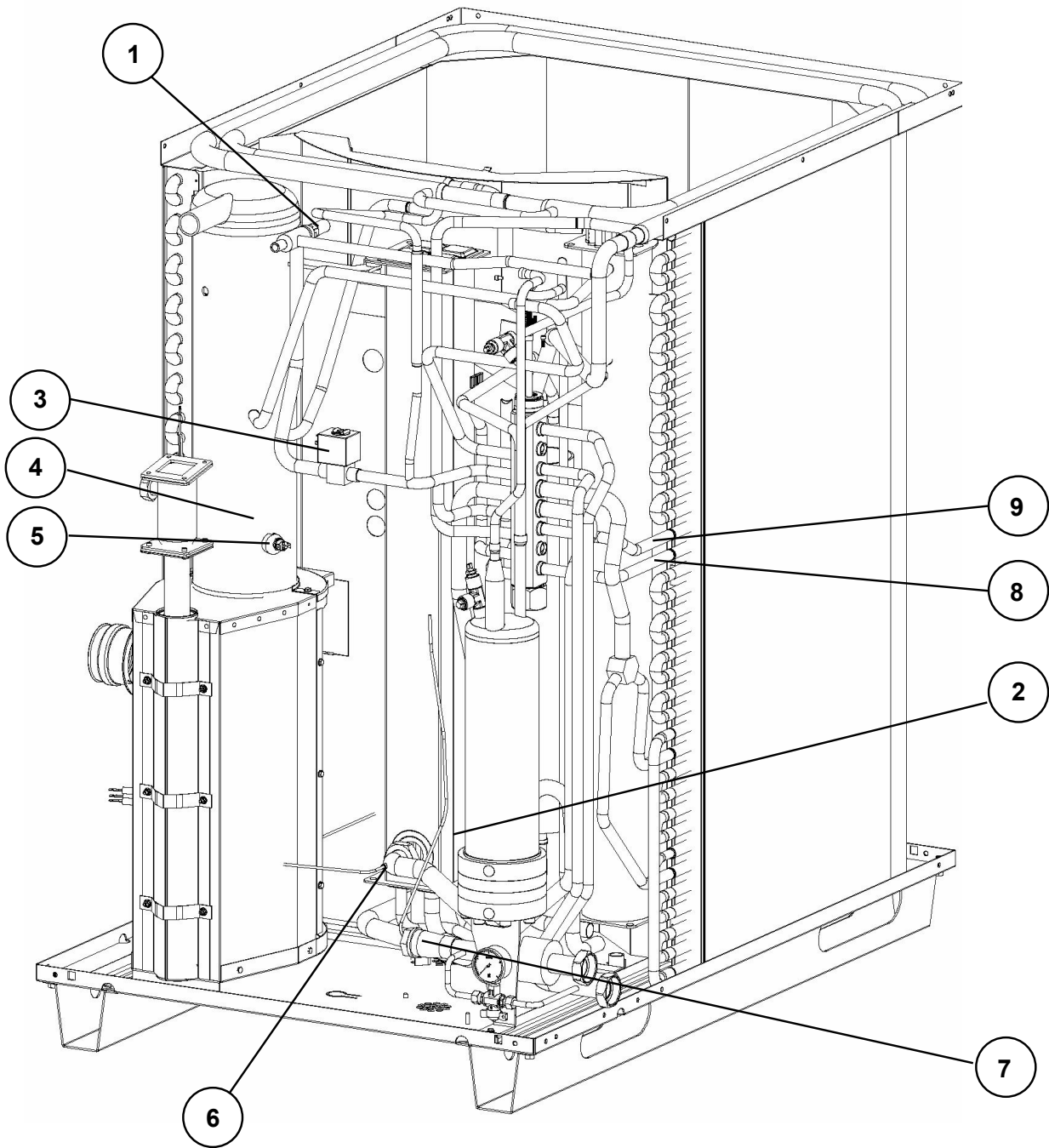


1 Čidlo teploty generátoru (varníku)

2 Ø 80mm odvod spalin

3 Senzor plamene / zapalovací elektrody

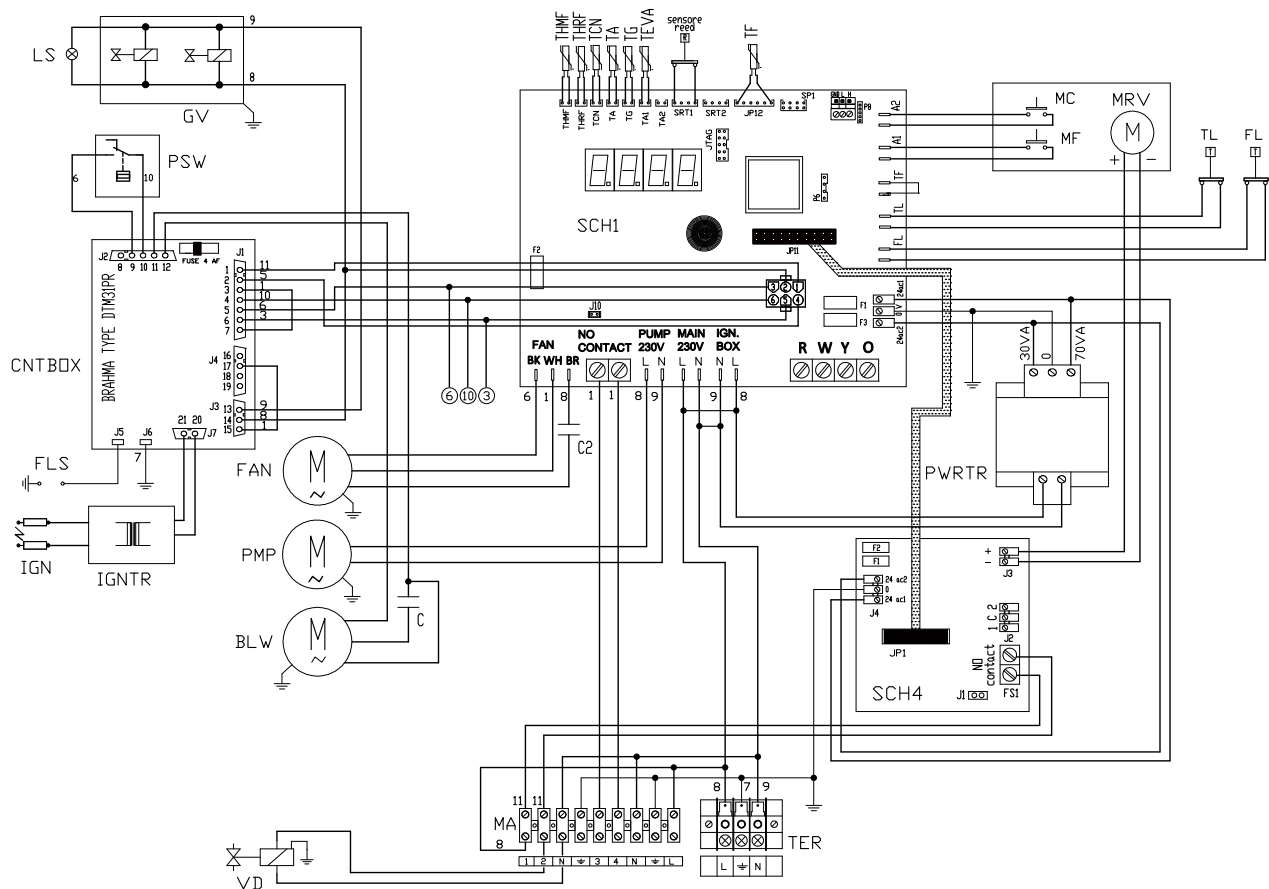
Obrázek 1.6 Vnitřní komponenty - pravá část



- |   |                           |   |                          |
|---|---------------------------|---|--------------------------|
| 1 | Bezpečnostní ventil       | 6 | Teplotní čidlo průtoku   |
| 2 | Teplotní čidlo zpátečky   | 7 | Průtokoměr               |
| 3 | Odmrazovací ventil        | 8 | Teplotní čidlo výparníku |
| 4 | Teplotní čidlo generátoru | 9 | TCN čidlo                |
| 5 | Limitní termostat         |   |                          |

## 1.4 ELEKTRICKÉ SCHÉMA

Obrázek 1.7 Schéma elektrického zapojení jednotky GAHP-AR.



SCH1	Deska elektroniky S61	GV	Plynový elektroventil	TA	Čidlo teploty vzduchu okolí
SCH4	AR11 deska elektroniky	TL	Limitní termostat	TG	Čidlo teploty varníku
TER	Svorkovnice napájení	FL	Čidlo průtoku vody	TEVA	Čidlo teploty výparníku
CNTBOX	Zapalovací automatika	VD	Ventil rozmrazování	TF	Teplotní čidlo spalín
PWRTR	Transformátor desky	FAN	Ventilátor	MRV	Přepínací (reverzní) ventil
BLW	Spalinový ventilátor/dmychadlo	C	Kondenzátor	MC	Koncový spínač (teplá strana)
PMP	Olejevá pumpa	C2	Kondenzátor ventilátor	MF	Koncový spínač (studená strana)
IGNTR	Zapalovací transformátor	PSW	Manostat tlaku vzduchu	MA	svorkovnice
IGN	Zapalovací elektrody	THMF	Čidlo teploty vody na výstupu	REED	Čidlo otáčení olejové pumpy
FLS	Senzor plamene	THRF	Čidlo teploty vody na vstupu		
LS	indikace otevřeného plynového ventilu	TCN	Čidlo teploty výstup kondenzátoru		

## 1.5 DESKA ELEKTRIKY

### 1.5.1 Deska elektroniky (S61+AR11)

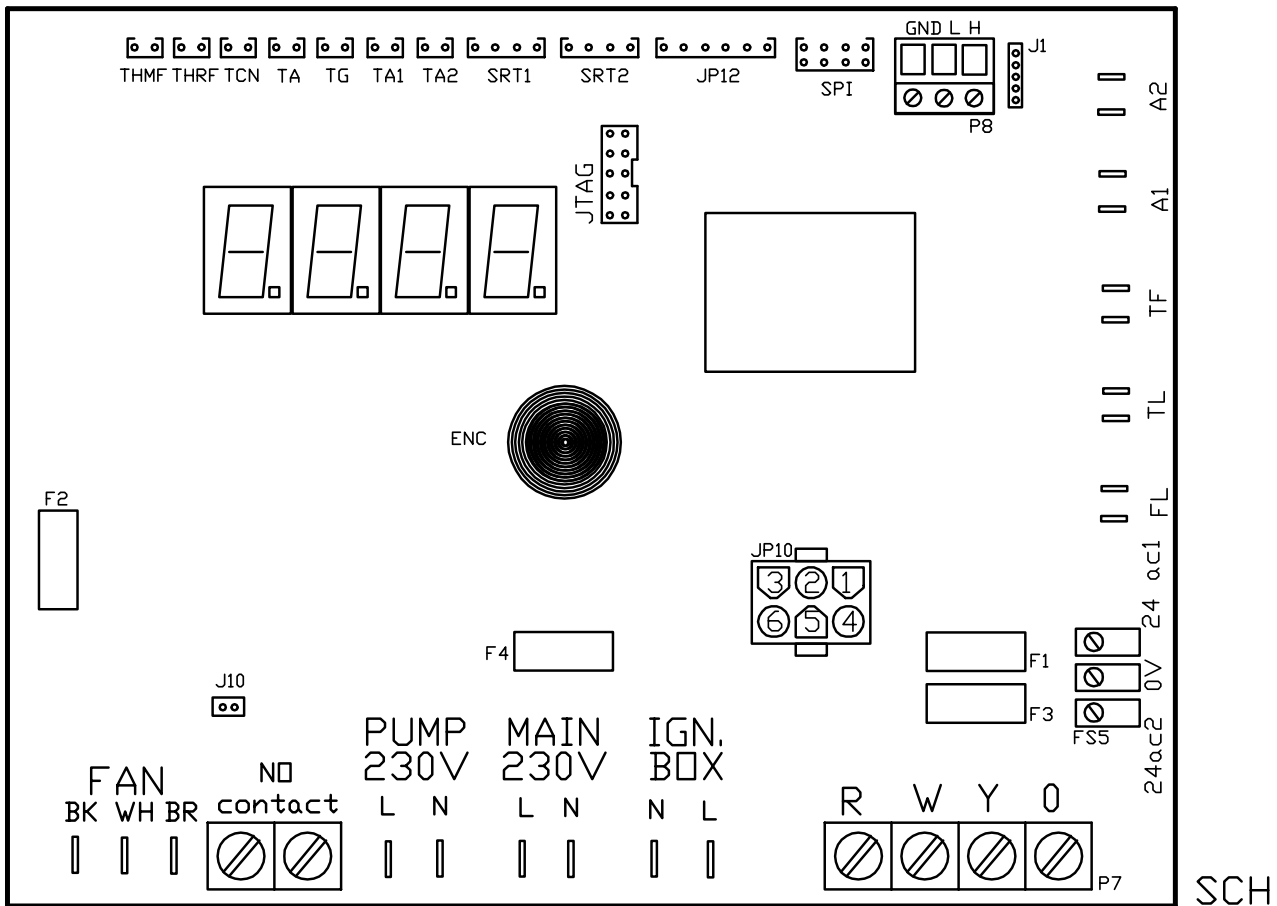
Panel elektroniky jednotky GAHP-A obsahuje:

- **Deska elektroniky S61** (Obrázek 1.8 s. 13), s mikroprocesorem, řídí zařízení a zobrazuje provozní údaj a chybové kódy. Programování, ovládání a kontrola přístroje se provádí pomocí

displeje a ovládacího nobliku.

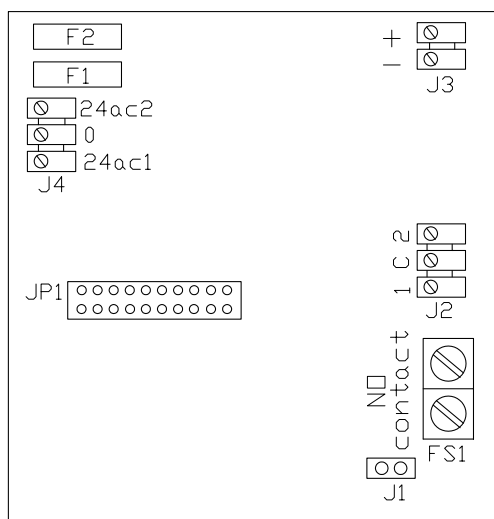
- **Pomocná deska elektroniky AR11** (Obrázek 1.9 s. 14), je propojena s deskou S61 a nachází se vedle ní, slouží k ovládání ventilu pro změnu režimu a dále slouží pro řízení funkce odmrazování (defrosting) jednotky GAHP-AR.

Obrázek 1.8 Elektronická karta S61



SCH	Deska elektroniky S61	P8 (GND, L, H)	Konektor CAN bus	N.O. Contact	Kontakt čerpadla normálně otevřený
THMF	Vstup čidla na výstupu	J1	Jumper CAN bus	J10	Jumper řízení oběhového čerpadla
THRF	Vstup čidla vody na vstupu	A1, A2	Připojení pro koncové spínače pohonu	FAN	(BK, WH, BR) Výstup ventilátoru vzduchu
TCN	Vstup teplotního čidla spalovacího vzduchu	TF	Nepoužité	JTAG	Konektor pro nastavení desky (SCH)
TA	Vstup teplotního čidla teploty okolního vzduchu	TL	Vstup limitního termostatu	ENC	Noblik
TG	Vstup teplotního čidla varníku	FL	Vstup průtokoměr vody	JP10	Šestipólový konektor zapalovací automatiky
TA1	Připojení výstupu čidla teploty výparníku	F55	Napájení 24 Vac	F1	Pojistka T 2A
TA2	Není používáno	P7 (R, W, Y, O)	Vstup spínacích kontaktů	F2	Pojistka T 10A
SRT1	Vstup čidla rotace olejové pumpy	IGN.BOX (L, N)	Napájení řídicí automatiky 230 Vac	F3	Pojistka T 2A
SRT2	Nepoužité	MAIN 230V (L,N)	Napájení S61 230 Vac	F4	Pojistka T 3,15A
JP12	Připojení čidla teploty varníku	PUMP 230V (L, N)	Výstup napájení olejohydraulického čerpadla		
SPI	Nepoužité				

Obrázek 1.9 Pomocná deska AR11



F1	Pojistka T 2A
F2	Pojistka T 2A
JP1	Konektor desky elektroniky AR11
J1	Jumper pro N.O. kontakt
J2	Zobrazení stavu zařízení
J3	Napájení přepínacího (reverzního) ventilu
J4	Napájení desky
FS1	N.O. kontakt ventilu pro odmrazování (defrosting)

1. ovladač DDC
2. Externí požadavek

### 1.6.2 Systém ovládání (1) pomocí DDC (jednotka GAHP ON/OFF)

Ovladač DDC může řídit jediné zařízení GAHP, nebo více jednotek Robur GAHP/GA/AY v kaskádě, pouze v režimu ON/OFF (bez modulace). Další informace jsou uvedeny v manuálech DDC, RB100, RB200 a projekčním manuálu.

### 1.6.3 Ovladač DDC

Hlavní funkce jsou:

- ▶ Řízení a ovládání jednoho (nebo více) jednotek Robur řady (GAHP, GA, AY).
- ▶ Nastavení a zobrazení hodnot parametrů.
- ▶ Programování provozní doby zařízení.
- ▶ Ekvitermní řízení.
- ▶ Diagnostika.
- ▶ Deblokace chyb.
- ▶ Možnost propojení s nadřazeným systémem (BMS).

Funkce ovladače (DDC) může být rozšířena s pomocným zařízením Robur RB100 a RB200 (požadavky na servis, přípravu teplé užitkové vody, ovládání čidel, systému ventilů a oběhových čerpadel, ...).

### 1.6.4 Nastavení systému (2) - řízení externím zařízením (jednotka GAHP ON/OFF)

Zařízení lze ovládat pomocí externího zařízení (např termostat, hodiny, tlačítka, stykače, ...) vybaveného beznapětovými NO kontakty. Tento způsob řízení poskytuje pouze základní ovládání (ON/OFF, s pevnou teplotou set-pointu), bez důležitých systémových funkcí (1). Doporučuje se omezit jeho použití pouze na jednoduché systémy s jedním zařízením.



Pro připojení vybraného zařízení na desku elektroniky spotřebiče naleznete v Odstavci 4.4 s. 23.

## 1.6 OVLÁDÁNÍ

### 1.6.1 Ovládací prvek

Zařízení může fungovat pouze v případě, že je připojeno k jednomu z následujících ovládacích prvků:

## 1.7 TECHNICKÉ ÚDAJE

Tabulka 1.1 Technické údaje GAHP-AR

			GAHP-AR Standard	GAHP-AR S
<b>Režim topení</b>				
<b>Sezonní energetická účinnost vytápění (ErP)</b>	instalace - střední teplota (55 °C)		-	A+
	instalace - nízká teplota (35°C)		-	A
<b>Teplný výkon</b>	Venkovní teplota/Dodávaná teplota	A7W35	kW	37,8
		A7W50	kW	35,3
<b>Účinnost GUE</b>	Venkovní teplota/Dodávaná teplota	A7W35	%	150
		A7W50	%	140
<b>Teplný příkon</b>	nominální (1013 mbar - 15°C) (1)		kW	25,7
	maximální skutečná		kW	25,2
<b>Teplota výstupní vody</b>	maximum		°C	60
	nominální		°C	50
<b>Teplota vratné vody/zpátečky</b>	maximum		°C	50
	nejnižší teplota při stálém provozu		°C	30 (2)
<b>Teplotní skok</b>	nominální		°C	10

(1) Relativní k NCV (čistá výhřevnost).

(2) Při přechodném provozu jsou povoleny nižší teploty.

(3) Pro jiné průtoky než nominální použijte Projekční manuál, odstavec tlakové ztráty.

(4) ± 10% v závislosti na napájecím napětí a toleranci spotřeby elektromotorů. Měřeno při venkovní teplotě 30 °C.

(5) PCI (G20) 34,02 MJ/m<sup>3</sup> (15 °C - 1013 mbar).

(6) PCI (G25) 29,25 MJ/m<sup>3</sup> (15 °C - 1013 mbar).

(7) PCI (G27) 27,89 MJ/m<sup>3</sup> (15 °C - 1013 mbar).

(8) PCI (G30/G31) 46,34 MJ/kg (15 °C - 1013 mbar).

(9) Všechny hodnoty naměřené s G20 (zemní plyn), jako referenční plyn.

(10) Hodnoty měřené pro G20 (methan), jako referenčním plynem. Hodnoty NOx a CO měřené 0% s O<sub>2</sub>.

(11) Hodnoty akustického tlaku měřené v souladu s metodikou měření uvedené v ČSN EN ISO 9614.

(12) Maximální hladina akustického tlaku ve volném poli, s faktorem směrovosti 2, získané z hladiny akustického výkonu v souladu s ČSN EN ISO 9614.

(13) Čistá dimenze bez koncovky vyústění spalín.

			GAHP-AR Standard	GAHP-AR S
Průtok topné vody	nominální	l/h	3040	
	maximum	l/h	3500	
	minimum	l/h	2500	
Hydraulická tlaková ztráta	při nominálním průtoku vody	bar	0,29 (3)	
Venkovní teplota vzduchu (suchá)	nominální	°C	7	
	maximum	°C	35	
	minimum	°C	-20	
<b>Provozní údaje při chlazení</b>				
Jednotkový chladicí výkon	Venkovní teplota/Dodávaná teplota	A35W7	kW	16,9
Účinnost GUE	Venkovní teplota/Dodávaná teplota	A35W7	%	67
Teplota studené vody (vstup)	maximum	°C	45	
	minimum	°C	8	
Průtok vody	nominální	l/h	2900	
	maximum	l/h	3500	
	minimum	l/h	2500	
Vnitřní tlaková ztráta	při nominálním průtoku vody	bar	0,31 (3)	
Venkovní teplota vzduchu	nominální	°C	35	
	maximum	°C	45	
	minimum	°C	0	
<b>Elektrické specifikace</b>				
Napájení	napětí	V	230	
	typ	-	jednofázový	
	frekvence	Hz	50	
Elektrický příkon	nominální	kW	0,84 (4)	0,87 (4)
Stupeň krytí	IP	-	XSD	
<b>Instalační údaje</b>				
Spotřeba plynu	G20 zemní plyn (nominální)	m <sup>3</sup> /h	2,72 (5)	
	G25 (nominální)	m <sup>3</sup> /h	3,16 (6)	
	G27 (nominální)	m <sup>3</sup> /h	3,32 (7)	
	G30 (nominální)	kg/h	2,03 (8)	
	G31 (nominální)	kg/h	2,00 (8)	
emisní třída NO <sub>x</sub>		-	5 (9)	
emise NO <sub>x</sub>		ppm	30,0 (10)	
emise CO		ppm	23,0 (10)	
akustický výkon L <sub>w</sub> (max)		dB(A)	79,6 (11)	75,0 (11)
akustický tlak L <sub>p</sub> ve vzdálenosti 5 metrů (max)		dB(A)	57,6 (12)	53,0 (12)
maximální tlak vody v zařízení		bar	4,0	
Objem vody uvnitř zařízení		l	3	
Dimenze přípojky vody (vstup/výstup)	typ	-	F	
	závit	"	1 1/4	
Dimenze přípojky plynu	typ	-	F	
	závit	"	3/4	
Odvod spalin	průměr (Ø)	mm	80	
	dispoziční tlak	Pa	12	
typ instalace		-	B23, B53	
Rozměry	šířka	mm	850	
	hloubka	mm	1230	
	výška	mm	1445 (13)	1540 (13)
Váha	provozní	kg	380	390
<b>Všeobecné údaje</b>				
Chladicí kapalina	čpavek R717	kg	7,1	
	voda H <sub>2</sub> O	kg	10,0	
maximální tlak chladicího okruhu		bar	32	

- (1) Relativní k NCV (čistá výhřevnost).
- (2) Při přechodném provozu jsou povoleny nižší teploty.
- (3) Pro jiné průtoky než nominální použijte Projekční manuál, odstavec tlakové ztráty.
- (4) ± 10% v závislosti na napájecím napětí a toleranci spotřeby elektromotorů. Měřeno při venkovní teplotě 30° C.
- (5) PCI (G20) 34,02 MJ/m<sup>3</sup> (15 °C - 1013 mbar).
- (6) PCI (G25) 29,25 MJ/m<sup>3</sup> (15 °C - 1013 mbar).
- (7) PCI (G27) 27,89 MJ/m<sup>3</sup> (15 °C - 1013 mbar).
- (8) PCI (G30/G31) 46,34 MJ/kg (15 °C - 1013 mbar).
- (9) Všechny hodnoty naměřené s G20 (zemní plyn), jako referenční plyn.
- (10) Hodnoty měřené pro G20 (methan), jako referenčním plynem. Hodnoty NO<sub>x</sub> a CO měřené 0% s O<sub>2</sub>.
- (11) Hodnoty akustického tlaku měřené v souladu s metodikou měření uvedené v ČSN EN ISO 9614.
- (12) Maximální hladina akustického tlaku ve volném poli, s faktorem směrovosti 2, získané z hladiny akustického výkonu v souladu s ČSN EN ISO 9614.
- (13) Čistá dimenze bez koncovky vyústění spalin.

Tabulka 1.2 Údaje PED

		GAHP-AR Standard	GAHP-AR S
<b>Údaje PED</b>			
<b>Komponenty pod tlakem</b>	varník	l	18,6
	nivelační komora	l	11,5
	výparník	l	3,7
	transformátor chladicího okruhu	l	4,5
	absorbér chladicího okruhu	l	6,3
	pumpa roztoku chladiva	l	3,3
<b>revizní tlak (vzduch)</b>		bar g	55
<b>maximální tlak chladicího okruhu</b>		bar g	32
<b>plnicí poměr</b>		kg NH <sub>3</sub> /l	0,148
<b>skupina kapaliny</b>		-	1°

## 2 DOPRAVA A UMÍSTĚNÍ

### 2.1 UPOZORNĚNÍ

#### Poškození při dopravě nebo instalaci

Výrobce nenese žádnou zodpovědnost za případné škody při přepravě a instalaci zařízení.

#### Kontrola na místě

- Po doručení zařízení a před zahájením manipulace za účelem umístění zařízení na místo instalace, zásilku vizuálně zkontrolujte za účelem odhalení případných prasklin nebo poškození obalu nebo vnějších panelů zařízení, které mohou ukazovat na případné poškození v průběhu přepravy.
- Po odstranění obalového materiálu, zkontrolujte, zda je zařízení neporušené a kompletní.

#### Obal

- Po umístění zařízení na místo instalace, odstraňte balicí materiál.
- Nenechávejte části obalu v dosahu dětí (plast, polystyrén, hřebíky ...), protože mohou být nebezpečné.

#### Váha

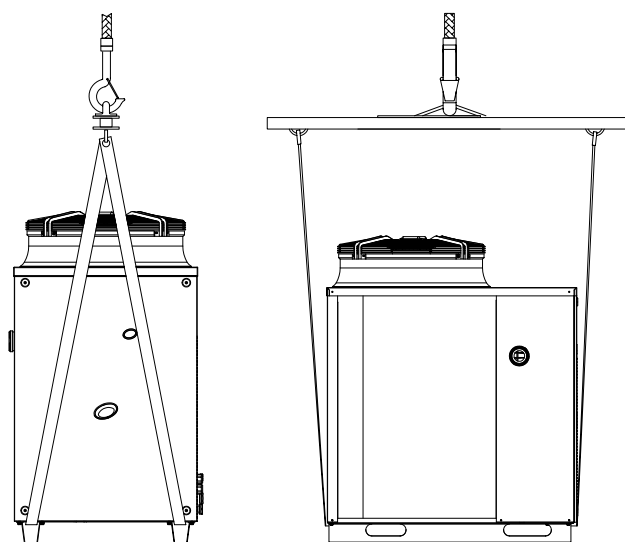
- Jeřábové a zdvihací zařízení musí odpovídat váze nákladu.
- Nezdržujte se pod zavěšeným nákladem.


### 2.2 MANIPULACE

#### 2.2.1 Manipulace a zdvihání

- ▶ Při manipulaci se zařízením jej ponechte v originálním obalu od výrobce.
- ▶ V případě nutnosti zvedání přístroje nasadte svěrky do otvorů připravených na základním profilu (Obrázek 2.1 s. 16).
- ▶ Použijte podpěrné a distanční sloupky za účelem vyloučení poškození panelů zařízení svěrkami v průběhu manipulace (Obrázek 2.1 s. 16).
- ▶ Dodržujte bezpečnostní předpisy v místě instalace.

Obrázek 2.1 Instrukce pro zvedání



 V případě manipulace s vysokozdvizným nebo paletovým vozíkem postupujte v souladu s metodami manipulace uvedenými na obalu.

### 2.3 UMÍSTĚNÍ ZAŘÍZENÍ

#### Neinstalujte zařízení do obytné místnosti.

- Zařízení je určeno pro instalaci ve venkovním prostředí.
- Neinstalujte zařízení do obytné místnosti, a to ani tehdy, když je otevřená.
  - V žádném případě nespouštějte zařízení uvnitř místnosti.

#### Větrání jednotky GAHP-AR

- Aerothermika zařízení vyžaduje velký prostor, větraný a bez překážek, k zajištění plynulého proudění vzduchu do žebrovaného kondenzátoru a volný výstup vzduchu nad axiálním ventilátorem, bez recirkulace vzduchu.
- Nesprávná ventilace může ovlivnit účinnost a způsobit poškození přístroje.
- Výrobce nenese žádnou zodpovědnost za nevhodně zvolené



umístění a provedení instalace.

### 2.3.1 Kde jednotku umístit

- ▶ Zařízení může být instalováno na zem nebo terasu či střechu pak-liže je takové místo pro instalaci vhodné (vyhovuje svými rozměry a nosností).
- ▶ Zařízení musí být umístěno mimo budovy, v místě s přirozenou cirkulací vzduchu, mimo vyústění dešťových svodů apod. Instalace nevyžaduje ochranu proti povětrnostním vlivům.
- ▶ Překážka nebo převislé konstrukce (vyčnívající střechy, markýzy, balkony, římsy, stromy) mohou bránit proudění vzduch z horní části zařízení, nebo z potrubí pro odtah spalin.
- ▶ Vyústění odvodu spalin nesmí být v bezprostřední blízkosti otvorů nebo sání vzduchu do budovy, a musí být v souladu s předpisy týkajícími se životního prostředí.
- ▶ Neinstalujte zařízení v blízkosti jiných vyústění kouřovodů, komínů nebo podobných prvků za účelem vyloučení nasátí teplého či znečištěného vzduchu ventilátorem přes kondenzátor. Pro zajištění správné činnosti přístroje je nutné použití čistého vzduchuz okolního prostředí.

### 2.3.2 Odvod povrchového kondenzátu



**V zimě, jedná se o normální stav, se tvoří námraza na žebrovaní zařízení (výparníku) a proto zařízení pravidelně provádění odmrazování.**

- Chcete-li zabránit přetékání a poškození je nutné provést drenážní systém (odvod kondenzátu).

### 2.3.3 Akustické otázky

- ▶ Doporučujeme preventivně posoudit hladinu hluku spotřebiče v návaznosti na umístění, s přihlédnutím k tomu, že rohy budovy, uzavřená nádvoří, omezené prostory mohou zesílit akustické dopad v důsledku dozvuku.

## 2.4 MINIMÁLNÍ VZDÁLENOSTI

### 2.4.1 Vzdálenosti od výbušných a hořlavých materiálů

- ▶ Udržujte zařízení mimo dosah výbušných nebo hořlavých materiálů nebo součástí, v souladu s platnými předpisy.

### 2.4.2 Volný prostor kolem zařízení

Minimální vzdálenosti uvedené na Obrázku 2.2 s. 17 jsou nutné pro bezpečnost, obsluhu a údržbu.

## 3 INSTALACE

### 3.1 UPOZORNĚNÍ



#### Všeobecná upozornění

Před použitím zařízení čtete pozorně upozornění v Kapitole III.1 s. 4, kde jsou uvedeny důležité informace a bezpečnostní předpisy

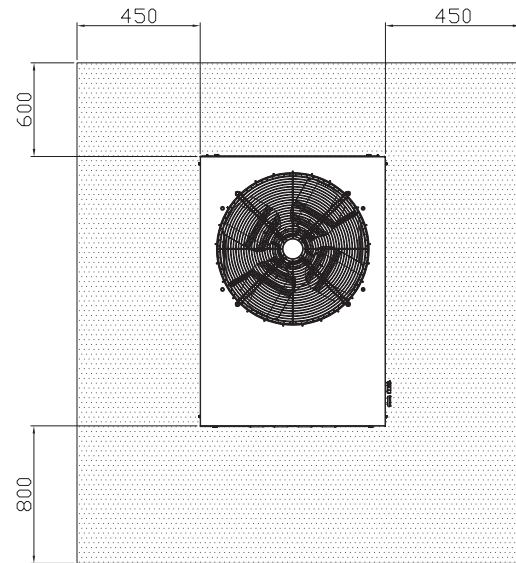


#### Soulad s platnými normami pro instalaci

Instalace musí být v souladu s právními předpisy platnými v zemi a místě instalace, v oblastech týkajících se bezpečnosti, projekce, realizace a údržby:

- topný systém

**Obrázek 2.2** Vzdálenosti



## 2.5 PODPĚRNÉ ZÁKLADY

### 2.5.1 Montážní prvky podpěrných základů

- ▶ Zařízení musí být umístěno na rovném povrchu, který je odolný vůči žáru a schopný unést váhu zařízení.

### 2.5.2 (1) - instalace na úrovni terénu

- ▶ Není-li základna vodorovná, je nutné plochu novým betonovým podkladem, alespoň o 100-150 mm větší, než je velikost zařízení na každé straně.

### 2.5.3 (2) - instalace na terasu nebo střechu

- ▶ Hmotnost zařízení připočtená k hmotnosti podpěrných základů musí být udržitelná konstrukcí budovy.
- ▶ Pokud je třeba instalujte kolem zařízení pochůzkové lávky.

### 2.5.4 Antivibrační podložky

Přestože vibrace zařízení jsou minimální, v případě instalace na střeše nebo na terase, může dojít k rezonančním jevům.

- ▶ Použijte antivibrační podložky.
- ▶ Doporučuje se mezi zařízení a hydraulické/plynové potrubí vložit pružný prvek proti přenosu vybraní.

- systém chlazení
- rozvod plynu
- odvod spalin
- odvod kondenzátu



Instalace musí být provedena také v souladu s předpisy výrobce.

## 3.2 HYDRAULICKÝ SYSTÉM

### 3.2.1 Primární a sekundární okruh

- ▶ V mnoha případech je vhodné rozdělit hydraulický systém na dvě části, primární a sekundární okruh. Tyto dvě části od sebe oddělit

hydraulickým rozdělovačem (anuloidem) nebo případně akumulací nádobou (akumulace přebytečného tepla ze zdroje).

### 3.2.2 Průtok vody

Zařízení GAHP může být provozováno s konstantním průtokem vody a provozním režimem ON/OFF.

Zařízení a komponenty musí být navrženy a instalovány vhodným způsobem.

### 3.2.3 Minimální množství vody

Vysoká tepelná setrvačnost přispívá k efektivnímu provozu zařízení s vysokou účinností. Z tohoto důvodu je nutné zabránit velmi krátkým ON/OFF cyklům.

- Pokud je nutné, stanovit velikost akumulační nádrže, s dostatečným objemem, použijte projekční manuál.

## 3.3 PŘIHOJENÍ HYDRAULIKY

### 3.3.1 Připojení vody

na pravé straně, ve spodní části - připojení (Obrázek 1.3 s. 8).

- A (= out) 1 1/4" F - VODA NA VÝSTUPU (m = výstup do systému)
- B (= in) 1 1/4" F - VODA NA VSTUPU (r = vratná ze systému)

### 3.3.2 Hydraulické potrubí a materiály

- Použijte potrubí pro vytápění/chlazení, chráněné před vlivy počasí,

izolované pro tepelném disperzi, s parotěsnou zábranou, aby se zabránilo kondenzaci.

### Vyčištění potrubí

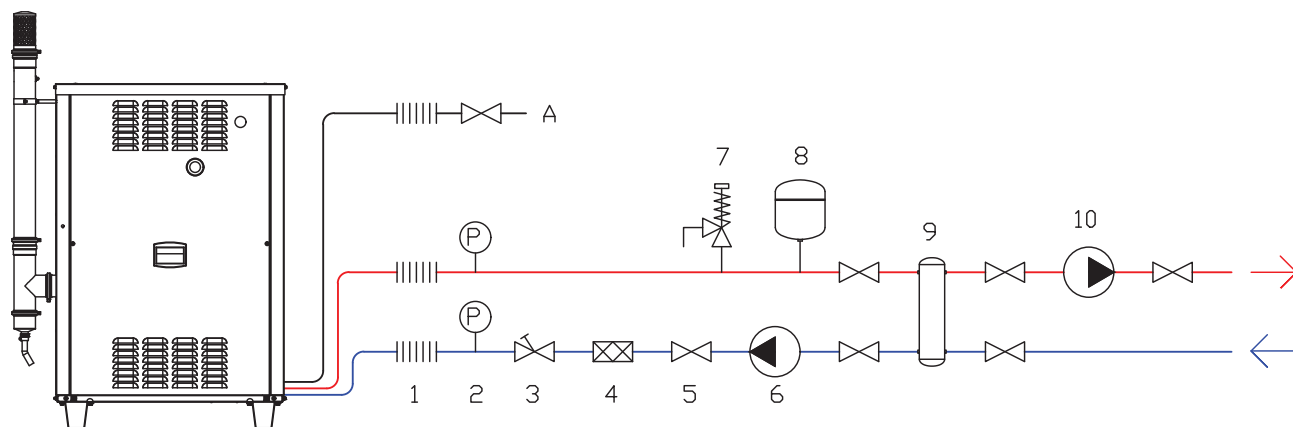
- Před vlastním připojením zařízení odstraňte z vnitřní strany potrubí pro vodu a plyn všechny nečistoty, které by později mohly ohrozit provoz zařízení.

### 3.3.3 Minimální komponenty primárního hydraulického okruhu

Je nutné zajistit přítomnost níže popsaných komponentů v blízkosti zařízení:

- potrubí vody, vstup i výstup (m / r)
  - 2 antivibrační spojky na přípojkách vody
  - 2 manometry
  - 2 izolační kulové ventily
- potrubí vody VSTUP (zpátečka) (r)
  - 1 odkalovací filtr
  - 1 regulační ventil průtoku, v případě, že oběhové čerpadlo má konstantní průtok
  - 1 hydraulické oběhové čerpadlo s tahem směrem k jednotce
- na potrubí vody pro výstup (m)
  - 1 bezpečnostní ventil (3 bar)
  - 1 expanzní nádoba zařízení pro jednotlivá zařízení

Obrázek 3.1 Schéma hydraulického zapojení



Regulační ventil průtoku musí být použit pouze tehdy, když má primární oběhové čerpadlo konstantní průtok	3 Regulační ventil průtoku	8 Expanzní nádoba
A Dimenze přípojky plynu	4 Vodní filtr	9 Anuloid/akumulační nádrž se 4 vstupy
1 Antivibrační spoj	5 Kulové závěrací ventily	10 Hydraulické oběhové čerpadlo (sekundární okruh)
2 Manometr	6 Hydraulické oběhové čerpadlo (primární okruh)	
	7 Bezpečnostní ventil (3 bar)	

## 3.4 HYDRAULICKÉ OBĚHOVÉ ČERPADLO

Oběhové čerpadlo (průtok a výtlač), musí být vybráno a instalováno podle tlakové ztráty v hydraulickém okruhu / primárním (potrubí + komponenty + koncovky + zařízení).

Údaje o tlakové ztrátě jednotky najdete v Tabulce 1.1 s. 14 a projekčním manuálu.

### 3.4.1 Oběhové čerpadlo s konstantním průtokem

Primární oběhové čerpadlo musí být řízeno výhradně ze jednotky (S61) (viz odstavec 1.5 s. 12).

## 3.5 PROTIZÁMRZNÁ FUNKCE

### 3.5.1 Aktivace protizámrzné ochrany

Zařízení je vybaveno aktivní funkcí ochrany proti zamrznutí, která zabraňuje zamrznutí během zimy, tedy v režimu topení. Funkce proti zamrznutí (ve výchozím nastavení zapnuto) automaticky spustí oběhové čerpadla primárního okruhu a, v případě potřeby, i hořák, když se venkovní teplota blíží k nule.

### Elektrická a plynová spojitost

Je nutné zajistit po celou dobu trvání zimní topné sezóny trvalé připojení zařízení k přívodu elektrické energie a plynu. Není-li to možné, je třeba použít pro naplnění hydraulického okruhu nemrznoucí směsí na bázi glykolu.

### 3.6 NEMRZNOUCÍ SMĚS



#### Preventivní opatření - glykol

Výrobce odmítá jakoukoli odpovědnost za škody způsobené nesprávným použitím glykolu.

- Vždy zkontrolujte vhodnost použití výrobku a datum ukončení jeho platnosti s dodavatelem glykolu. Pravidelně kontrolujte stav zachování výrobku.
- Nepoužívejte automobilové nemrznoucí kapaliny (bez inhibitorů), ani pozinkované potrubí a tvarovky (nekompatibilní s glykolem).

Tabulka 3.1 Účinky glykolu (GAHP/GA)

Glykol %	Teplota mrznutí vody	Procentuální zvýšení pokles tlaku	Ztráta účinnosti přístroje
10	-3 °C	-	-
15	-5 °C	6,0%	0,5%
20	-8 °C	8,0%	1,0%
25	-12 °C	10,0%	2,0%
30	-15 °C	12,0%	2,5%
35	-20 °C	14,0%	3,0%
40	-25 °C	16,0%	4,0%

### 3.7 KVALITA VODY



#### Zodpovědnost provozovatele/uživatele/montážní firmy

Montážní firma, provozovatel a uživatel jsou povinni zajistit kvalitu vody v systému (viz tabulka 3.2 s. 19). Nedodržení pokynů výrobce, může mít vliv na provoz, spolehlivost a životnost zařízení a omezení záruky.

#### 3.7.1 Vlastnosti systému vody

Volný chlor nebo tvrdost vody může poškodit zařízení. Dodržujte chemicko-fyzikální parametry v tabulce 3.2 s. 19 a předpisy o úpravě vody pro vytápění obytných a průmyslových objektů.

Tabulka 3.2 Chemické a fyzikální vlastnosti vody

CHEMICKÉ A FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI VODY V TOPNÝCH/CHLADÍCÍCH SYSTÉMECH		
Parametr	Jednotka měření	Požadovaná hodnota
pH	/	> 7 (1)
Chloridy	mg/l	< 125 (2)
celková tvrdost (CaCO <sub>3</sub> )	°f	< 15
	°d	< 8,4
železo	mg/kg	< 0,5 (3)
Měď	mg/kg	< 0,1 (3)
Hliník	mg/l	< 1
Langelierův index	/	0-0,4
<b>Škodlivé látky</b>		
Bez chlóru	mg/l	< 0,2 (3)
Fluoridy	mg/l	< 1
Sulfidy		ŽÁDNÝ

- 1 S hliníkovými radiátory nebo radiátory z lehké slitiny musí být pH menší než 8 (v souladu s platnými pravidly)
- 2 Hodnota odpovídá maximální teplotě vody 80 °C
- 3 v souladu s platnými pravidly

#### 3.7.2 Doplnění vody

Fyzikálně-chemické vlastnosti vody v systému se mohou měnit v průběhu času, což má za následek nesprávnou funkci zařízení nebo nadměrné doplňování vody.

- Ujistěte se, že na instalaci nejsou žádné netěsnosti.
- Pravidelně kontrolujte parametry vody, zejména v případě automatického doplňování.

- Glykol mění fyzikální vlastnosti vody (hustota, viskozita, specifické teplo ...). Přizpůsobte velikost potrubí, oběhová čerpadla a tepelné výměníky.
- V případě automatického dopouštění vody do systému, je nutná pravidelná kontrola obsahu glykolu.

#### 3.6.1 Typ nemrznoucího glykolu

Je doporučován **glykol s inhibitory**, který působí i jako prevence proti oxidaci.

#### 3.6.2 Účinky glykolu

Tabulka 3.1 s. 19 uvádí, orientačně, účinky použití glykolu v závislosti na%.



#### Chemická úprava vody

Neodborné provádění úpravy vody může mít za následek poškození zařízení, systému, životní prostředí a zdraví.

- Kontaktujte specializované firmy nebo odborníky zabývajícími se úpravou vody.
- Zkontrolujte kompatibilitu čisticích nebo mycích prostředků s provozními podmínkami.
- Nepoužívejte agresivní látky pro nerez ocel nebo měď.
- Nezanedbávejte zbytky čisticí látky.

### 3.8 SYSTÉM DOPLŇOVÁNÍ VODY DO OKRUHU



#### Jak doplnit systém (okruh vody)

Po dokončení všech připojení hydrauliky, elektřiny a plynu:

1. Natlakujte (minimálně 1,5 bar) a odvzdušněte hydraulický okruh.
2. Ponechte průtok vody (oběhové čerpadlo v provozu, spotřebič off).
3. Zkontrolujte a vyčistěte filtr umístěný na zpětném potrubí k zařízení.
4. Opakujte body 1, 2 a 3, dokud se tlak nestabilizuje (1,5 bar).

### 3.9 ROZVOD PLYNU

#### 3.9.1 Dimenze přípojky plynu

- 3/4" F na pravé straně, ve spodní části - připojení (Obrázek 1.3 s. 8).
- Namontujte anti-vibrační propojení mezi spotřebičem a plynovým potrubím (např. plyn.hadici).

#### 3.9.2 Povinný uzavírací ventil

- Uzavírací ventil plynu (manuální) umístěte na přívodním potrubí plynu, vedle spotřebiče, aby jej bylo možné odstavit v případě potřeby.
- Připojení proveďte v souladu s platnými předpisy.

### 3.9.3 Dimenze plynového potrubí

Nedostatečná dimenze rozvodu plynu může mít za následek nedosta-  
tečný tlak plynu do zařízení.

plynu 50 mbar.

Tlak plynu zařízení, a to jak statický i dynamický, musí splňovat hodnoty  
uvedené v Tabulce 3.3 s. 20, s tolerancí ± 15%.

### 3.9.4 Tlak plynu na vstupu



Tento spotřebič je konstruován pro maximální vstupní tlak



Nevyhovující tlak plynu (viz Tabulka 3.3 s. 20), může mít za  
následek poškození spotřebiče a může být nebezpečný.

Tabulka 3.3 Tlak plynu v rozvodu

Kategorie produktu	Země určení	Tlak plynu na vstupu [mbar]							
		G20	G25	G25.1 (1) (2)	G25.3 (1) (2)	G2.350 (2)	G27 (2)	G30	G31
II <sub>2H3B/P</sub>	AL, AT, BG, CH, CY, CZ, DK, EE, FI, GR, HR, IT, LT, LV, MK, NO, RO, SE, SI, SK, TR	20						30	30
	AT, CH	20						50	50
II <sub>2H3P</sub>	BG, CH, CZ, ES, GB, GR, HR, IE, IT, LT, LV, MK, PT, SI, SK, TR	20							37
	RO	20							30
	AT	20							50
II <sub>2ELL3B/P</sub>	DE	20	20					50	50
II <sub>2Esi3P</sub>	FR	20	25						37
II <sub>2Ei3P</sub>		20	25						37
II <sub>2HS3B/P</sub>	HU	25		25				30	30
II <sub>2E3P</sub>	LU	20							50
II <sub>2L3B/P</sub>	NL		25					30	30
II <sub>2EK3B/P</sub>		20			25			30	30
II <sub>2E3B/P</sub>	PL	20						37	37
II <sub>2ELWLS3B/P</sub>		20				13	20	37	37
II <sub>2ELWLS3P</sub>		20				13	20		37
I <sub>2EK</sub>	NL	20			25				
I <sub>2E(R)</sub>	BE	20	25						
I <sub>2E(S)</sub>		20	25						
I <sub>3P</sub>	BE								37
	IS								30
I <sub>2H</sub>	LV	20							
I <sub>3B/P</sub>	MT, CY							30	30
								30	

1 GAHP-AR není schválen pro typ plynu G25.1, G25.3.  
2 GA ACF není schválen pro typ plynu G25.1, G25.3, G2.350, G27.

### 3.9.5 Vertikální potrubí a kondenzát

- ▶ Pokud je nutné, vertikální potrubí musí být vybaveno sifonem a odvodem kondenzátu, který může vznikat uvnitř tohoto potrubí.
- ▶ Je nezbytné potrubí zaizolovat.

- ▶ 1 T napojení (E)
- ▶ 1 sestava kondenzátu (F)
- ▶ 1 manžeta (A)
- ▶ 1 upevňovací svorku trubky (B) na levé straně panelu
- ▶ 4 upevňovací svorky (D)
- ▶ 1 vypouštěcí hadice kondenzátu a silikonová trubice (G)

### 3.9.6 Redukční ventil pro LPG

Při použití topného media LPG musí být nainstalován:

- ▶ V první řadě redukční ventil, v blízkosti nádrže na kapalný plyn.
- ▶ V druhé řadě redukční ventil, v blízkosti spotřebiče (dle typu instalace).

## 3.10 ODVOD SPALIN



### Soulad s normami

Zařízení je schváleno pro připojení k potrubí odvodu spalin pro typy instalace uvedené v Tabulce 1.1 s. 14.

### 3.10.1 Připojení odvodu spalin

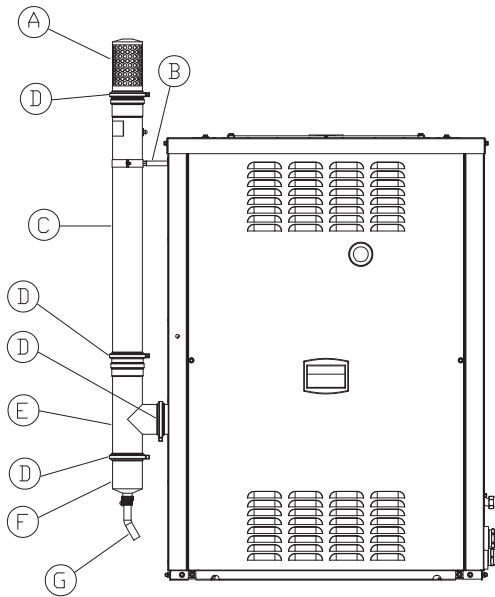
- ▶ Ø 80 mm (s těsněním), na levé spodní straně (Obrázek 3.2 s. 27).

### 3.10.2 Sestava pro odvod spalin

Zařízení je dodáváno včetně sestavy pro odtah spalin, kterou nainstaluje montážní firma, včetně (Obrázek 3.2 s. 27):

- ▶ 1 odtah spalin Ø 80mm délka 750 mm (C)

Obrázek 3.2 Komponenty výfuku spalín



- A Manžeta
- B Těsnění pro upevnění trubky
- C Trubka pro odvod L = 750 mm
- D Spona
- E T napojení
- F Jímka kondenzátu
- G Hadicová koncovka + odvodní potrubí kondenzátu



Aby se zabránilo korozi, proveďte odvod kyselého kondenzátu ve spodní části kouřovodu

### 3.11 ODVOD KONDENZÁTU ZE SPALOVÁNÍ

Jednotka GAHP-AR produkuje kondenzát ze spalování pouze během přechodného studeného startu.



#### Předpisy týkající se kyselosti kondenzátu a spalín

Zkondenzovaná voda ze spalování obsahuje agresivní kyselé látky. Řiďte se platnými předpisy týkajícími se kondenzátu z výfukových plynů a jeho likvidace.

- Pokud je to nutné, nainstalujte zařízení pro neutralizaci kyselosti s dostatečnou kapacitou.



#### Nepoužívejte okapy pro vypouštění kondenzátu

Nevypouštějte kondenzát do okapů; mohlo by docházet k zamrznutí a poškození materiálu, ze kterého jsou okapy běžně zhotoveny.

#### 3.11.1 Připojení odvodu kondenzátu

Připojení pro odvod kondenzátu se nachází na připojení odtahu spalín (Obrázek 3.2 s. 27).

Připojení odvodu kondenzátu do kanalizačního systému musí být provedeno za atmosférického tlaku, to znamená kapajícím do sifonu napojeného na kanalizační systém.

#### 3.11.2 Potrubí pro odvod kondenzátu

Odvod kondenzátu proveďte dle následujících pokynů:

- ▶ Velikost potrubí s průměrem ne menším než 15 mm.
- ▶ Použijte plastové materiály odolné vůči kyselosti pH 3-5.
- ▶ Zajistěte min. 1% sklon, tj 1 cm na každý m délky (pokud nemůže být splněno, je třeba osadit pomocné čerpadlo).
- ▶ Zabraňte zamrznutí.
- ▶ Zředěte kondenzát, pokud je to možné, s odpadní vodou z provozu (koupelna, pračka, myčka nádobí, ...), která ředí a neutralizuje.

### 3.12 ODVOD POVRCHOVÉHO KONDENZÁTU



#### Rozmrazování

V zimě, jde o normální stav, se tvoří povrchová námraza a zařízení pravidelně provádění rozmrazovací cyklus.

#### 3.12.1 Jímací vana a drenážní systém

- ▶ Zajistěte instalaci opatřením zabraňujícím nekontrolovatelnému úniku vody, např. jímací vana, nebo možnost instalace pochozí lávky, která zvýší bezpečnost nejen obsluhujících osob.



#### Jak nainstalovat potrubí pro odtah spalín

Obrázek 3.2 s. 27:

1. Odstraňte čelní panel zařízení.
2. Sejměte ochranný kryt.
3. Umístěte svorku s distančním sloupkem (B) do otvoru v levém panelu jednotky
4. Připevněte sifon (F) na T-kus (E).
5. Připevněte T-kus (E), na odtah spalín jednotky (Ø 80 mm).
6. Upevněte odvod spalín (C) (L= 750 mm) na T-kus (E).
7. Uzavřete kouřovod (C), v distanční svorce (B).
8. Připevněte koncovku (A) na kouřovod (C).
9. Připojte odvod kondenzátu a silikonovou hadici (G).
10. Znovu namontujte čelní panel jednotky.



Ochranný kryt zabraňuje vniku vody a cizích předmětů do zařízení před nainstalováním odkouření. Ochranný kryt by měl být odstraněn pouze v době kdy bude instalován systém odkouření.

#### 3.10.3 Komín

V případě potřeby může být spotřebič připojen na odvod spalín vhodný pro nekondenzační spotřebiče.

- ▶ Velikost komína/kouřovodu je uvedena v Tabulce 1.1 s. 14 a Projekčním manuálu.
- ▶ Komín/kouřovod musí být navržen, dimenzován, a vyroben z materiálů a komponentů, které jsou v souladu s předpisy platnými v zemi instalace.
- ▶ Vždy zajistěte měřicí otvor pro analýzu spalín, na přístupném místě.



Pokud je připojeno více GAHP-AR zařízení do společného komína, je povinná zpětná klapka pro oddělení každého zařízení.

## 4 ELEKTRICKÁ INSTALACE

### 4.1 UPOZORNĚNÍ



#### Všeobecná upozornění

Před použitím zařízení čtěte pozorně upozornění v Kapitole III.1 s. 4, kde jsou uvedeny důležité informace a bezpečnostní předpisy.



#### Soulad s platnými normami pro instalaci

Instalace musí být provedena v souladu s platnými předpisy platnými v zemi a místě instalace, z hlediska bezpečnosti, projekce, realizace a údržby elektrických zařízení.



Instalace musí být provedena také v souladu s předpisy výrobce.



#### Komponenty pod napětím

- Po umístění zařízení do konečného místa umístění, před provedením elektrického zapojení zkontrolujte, zda komponenty, se kterými pracujete nejsou pod napětím.



#### Uzemnění

- Přístroj musí být připojen k účinnému uzemňovacímu systému, který je v souladu s platnými předpisy.
- Je zakázáno používat plynové potrubí jako uzemnění.



#### Oddělení kabelů

Napájecí kabely fyzicky oddělte od kabelů signálních/komunikačních.



#### Nepoužívejte hlavní vypínač pro zapnutí/vypnutí zařízení

- Nikdy nepoužívejte hlavní vypínač (GS), pro zapínání a vypínání zařízení, protože může dojít k poškození v dlouhodobém horizontu (občasné blackouty jsou tolerovány).
- Chcete-li přístroj zapínat a vypínat, pomocí vhodného ovládacího zařízení použijte (ovladač DDC nebo externí kontakt).



#### Řízení hydraulického oběhového čerpadla

Oběhové čerpadlo v hydraulickém primárním okruhu, musí být řízeno z desky elektroniky zařízení (S61). Není přípustné spustit/zastavit oběhové čerpadlo bez požadavku od zařízení.

### 4.2 ELEKTRICKÁ INSTALACE

Pro elektrické zapojení zajistěte:

- ▶ napájení (Odstavec 4.3 s. 22)
- ▶ řídicí systém (Odstavec 4.4 s. 23)



#### Jak provést zapojení

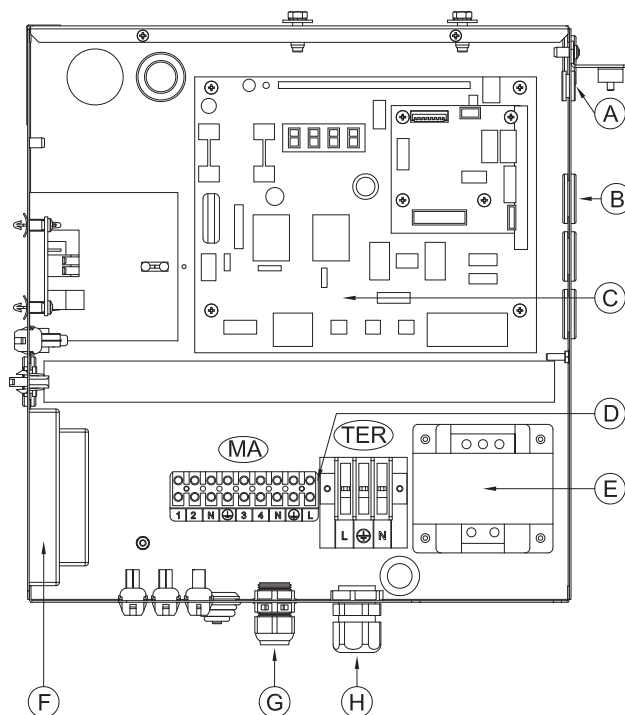
Všechna elektrická zapojení jsou provedena v elektrickém rozvaděči jednotky (Obrázek 4.1 s. 22):

- Zajistěte, aby elektrický rozvaděč v zařízení nebyl pod napětím.
- Odstraňte čelní panel přístroje a kryt elektrického rozvaděče.
- Protáhněte kabely přes otvory umístěné na zadním panelu.
- Protáhněte kabely přes vhodné kabelové průchodky v elektrickém

rozvaděči zařízení.

5. Vyhleďte příslušné svorky.
6. Proveďte zapojení.
7. Po provedení všech úkonů uzavřete elektrický rozvaděč a znovu namontujte čelní panel zařízení.

Obrázek 4.1 Elektrický rozvaděč GAHP-AR



- A CAN bus
- B Signál 0-10 V oběhového čerpadla Wilo Stratos Para
- C Desky elektroniky S61+Mod10+W10
- D Svorkovnice
- E Transformátor 230/24 V AC
- F Zapalovací automatika
- G Napájení oběhového čerpadla a ovládací kabel
- H GAHP napájecí kabel

Svorky:

- TER Svorkovnice
- L-(PE)-N Fáze/zem/nula GA napájení
- MA Svorkovnice
- N-(PE)-L Nula/zem/fáze napájení oběhového čerpadla
- 3-4 Zapínání oběhového čerpadla

### 4.3 ELEKTRICKÉ NAPÁJENÍ

#### 4.3.1 Napájení

Připravte (montážní firma), jištěním chráněné jednofázové napájení (230 V 1-N 50 Hz) pomocí:

- ▶ 1 tří-pólový kabel FG7(O)R 3Gx1,5
- ▶ 1 dvoupólový vypínač se 2 5A pojistkami typ T, (GS) nebo 1 10A magnetotermický jistič.



Hlavní vypínač musí rovněž poskytnout možnost odpojení, s minimálním kontaktním otvorem 4 mm.

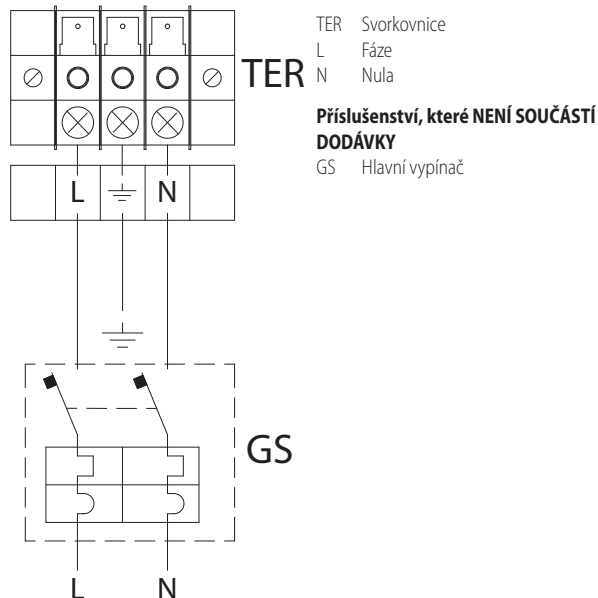


#### Jak připojit el.napájení

Připojte napájecí tříp-ólový kabel (Obrázek 4.2 s. 23):

1. Připojení na svorkovnici zařízení provedte podle postupu 4.2 s. 22.
2. Zapojte tři vodiče do svorky (TER) v elektrickém rozvaděči zařízení.
3. Provedte zapojení tak, aby uzemňovací kabel byl delší než ty dva napájecí (v případě náhodné zatažení napájecího kabelu bude uzemnění zajištěno).

Obrázek 4.2 Připojení napájení



## 4.4 NASTAVENÍ A OVLÁDÁNÍ

### Spínání reverzní jednotky

U reverzních jednotek je třeba se vyhnout použití, které vyžaduje časté přepínání mezi provozními režimy topení/chlazení

#### 4.4.1 Systém ovládání

Jsou k dispozici dva samostatné systémy pro ovládání, z nichž každý má specifické funkce, součásti a zapojení (viz Obrázek 4.4 s. 24, 4.7 s. 26):

- ▶ Ovladače DDC (s CAN bus kabelem).
- ▶ Externí požadavek.

#### 4.4.2 CAN bus komunikační síť

Komunikační síť CAN bus, je propojována kabelem se stejným názvem, umožňuje připojit i dálkově ovládat jeden nebo více spotřebičů Robur s ovladačem DDC.

Znamená to určitý počet síťových uzlů:

- ▶ prostření uzly, s variabilním počtem
- ▶ koncové uzly, a to vždy a pouze dva (začátek a konec)

Každý spotřebič Robur (GAHP, GA, AY, ...) nebo ovladač (DDC, RB100, RB200, ...), odpovídá příslušnému uzlu, připojený ke dvěma prvkům (pokud se jedná o prostřední uzel) nebo jen k jednomu prvku (pokud je to koncový uzel) pomocí dvou/jednoho kabelu CAN bus je možné vytvořit otevřenou lineární komunikační síť (nikdy ve tvaru hvězdy nebo ve tvaru smyčky).

#### 4.4.3 Komunikační kabel CAN bus

Ovladač DDC je k zařízení připojen komunikačním kabelem CAN bus, stíněný, vyhovující parametrům v tabulce 4.1 s. 23 (povolené typy a maximální vzdálenosti).

Pro délky  $\leq 200$  m max 4 uzly (např. 1 DDC + 3 GAHP), může být použit i jednoduchý stíněný kabel 3x0.75 mm<sup>2</sup>.

Tabulka 4.1 Typy kabelů CAN bus

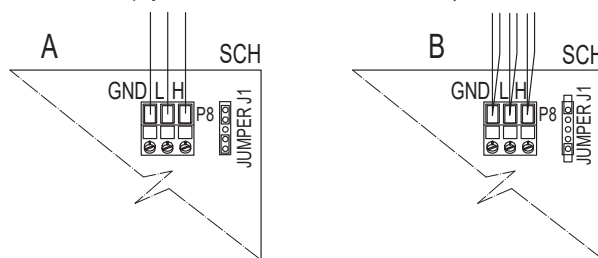
Název kabelu	Signály / Barva	Maximální délka	Poznámka	
<b>Robur</b>				
ROBUR NETBUS	H = ČERNÁ    L = BÍLÁ    GND = HNĚDÁ	450 m	Objednací kód OCVO008	
<b>Honeywell SDS 1620</b>				
BELDEN 3086A	H = ČERNÁ    L = BÍLÁ    GND = HNĚDÁ	450 m	V žádném případě by neměl být použit čtvrtý vodič	
TURCK type 530	H = ČERNÁ    L = BÍLÁ    GND = HNĚDÁ	450 m		
<b>DeviceNet Mid Cable</b>				
TURCK type 5711	H = MODRÁ    L = BÍLÁ    GND = ČERNÁ	450 m		
<b>Honeywell SDS 2022</b>				
TURCK type 531	H = ČERNÁ    L = BÍLÁ    GND = HNĚDÁ	200 m		

### Jak připojit kabel CAN bus k zařízení

Připojení CAN bus k desce elektroniky S61 (Odstavec 1.5 s. 12), nachází se v elektrickém rozvaděči uvnitř jednotky, (Obrázek 4.3 s. 23 a 4.4 s. 24):

1. Připojení na svorkovnici zařízení provedte podle postupu 4.2 s. 22.
2. Připojte CAN bus kabel na svorky GND + L a H (stínění/uzemnění + dva komunikační vodiče).
3. Umístěte jumper J1 do polohy ZAVŘENO (Detail A) pokud uzel je koncový (pouze jeden kus kabelu CAN bus), nebo OTEVŘENO (Detail B) pokud uzel je prostřední (dvě délky kabelu CAN bus).
4. Připojte ovladač DDC na CAN-BUS kabel podle pokynů v následujících odstavcích a manuálu pro DDC.

Obrázek 4.3 Připojení kabelu CAN bus k desce elektroniky GAHP/GA



SCH Deska elektroniky jednotky GAHP/GA

GND Společná data

L Datový signál NÍZKÝ

H Datový signál VYSOKÝ

J1 Jumper CAN bus na desce

A Detail "koncového uzlu" případ (3 vodiče; J21 = jumper "zavřený")

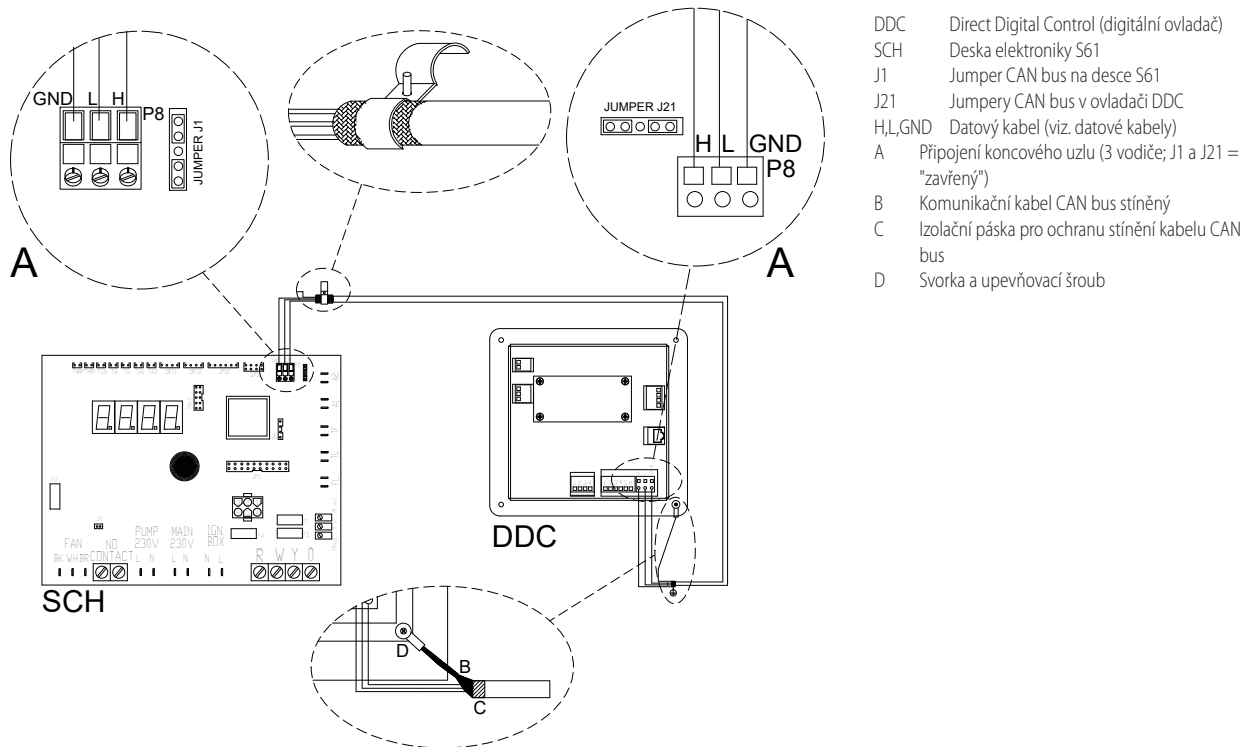
B Detail "prostřední uzel" (6 vodičů; J1=jumper "otevřený")

P8 CAN port/konektor

#### 4.4.4 Nastavení GAHP (S61) + DDC

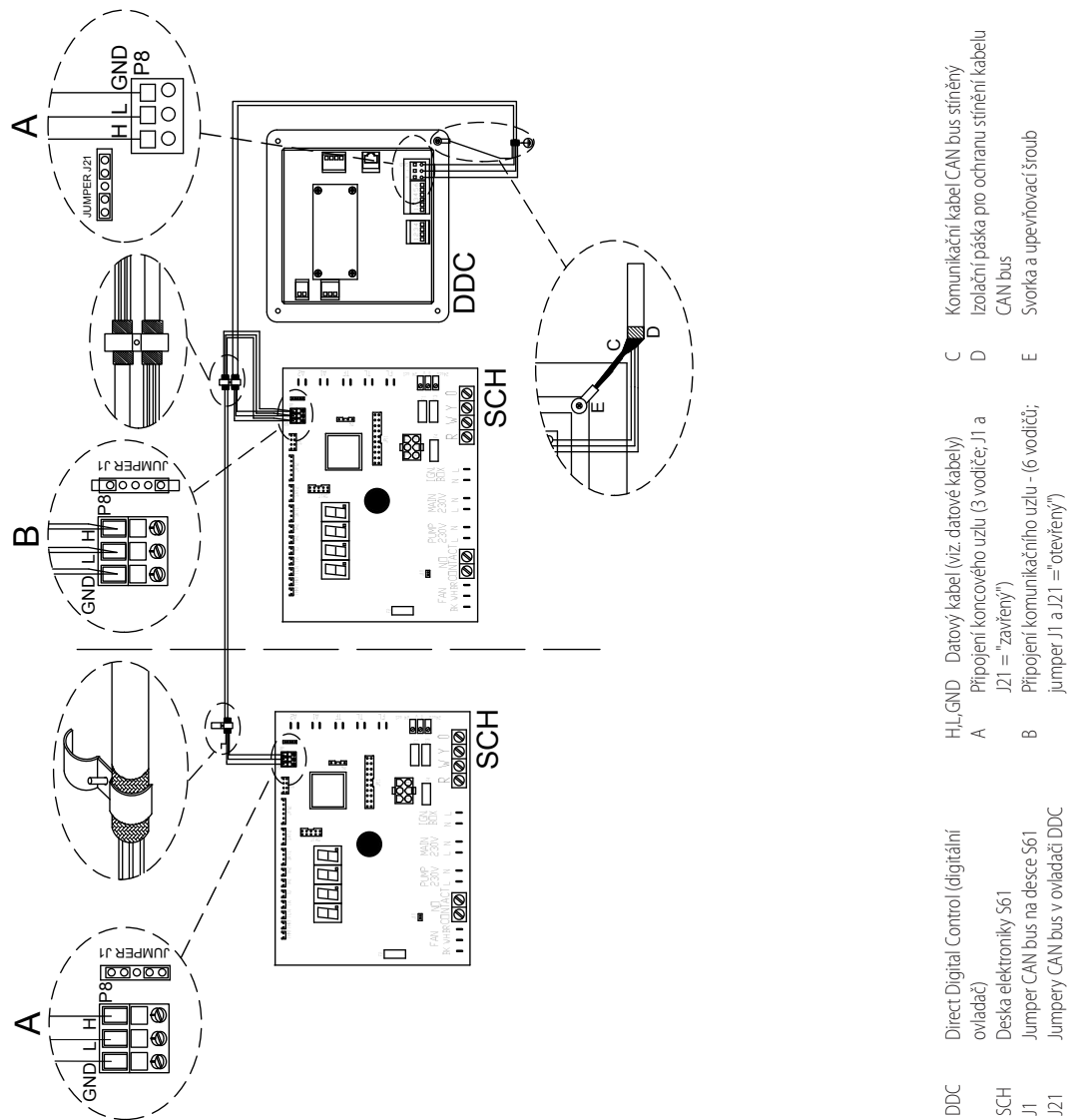
Možnost ovládání (1) viz také odstavec 1.6 s. 14.

**Obrázek 4.4** Zapojení CAN bus pro instalace s jednou jednotkou



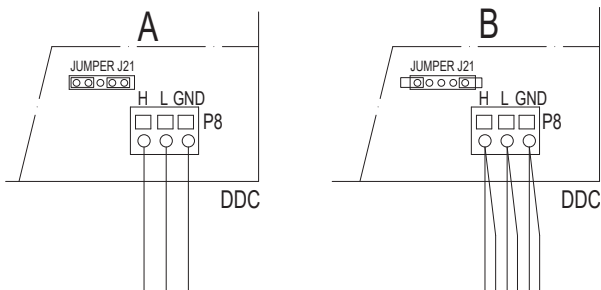


Obrázek 4.5 Připojení kabelu CAN bus pro systémy s více samostatnými jednotkami



ZAVŘENÉ jumpery J21 (Detail A) pokud uzel je koncový (pouze jeden připojený kabel CAN bus), nebo OTEVŘENÉ (Detail B) pokud je uzel prostřední (dvě připojené sekce kabelu CAN bus).

Obrázek 4.6 Připojení kabelu CAN bus k řídicímu ovladači



DDC Direct Digital Control (digitální ovladač)

GND Společná data

L Datový signál NÍZKÝ

H Datový signál VYSOKÝ

J21 Jumpery CAN bus v ovladači DDC

A Detail "koncového uzlu" případ (3 vodiče; J21 = jumper "zavřeny")

B Detail "prostředního uzlu" případ (3 vodiče; J21 = jumper "zavřeny")

P8 CAN port/konektor

#### 4.4.5 Externí zařízení

Možnost ovládní (2) viz také odstavec 1.6 s. 14.

Je nutné zajistit:

- **Povolené zařízení** (např. termostat, hodiny, tlačítka, stykače, ...) vybavené beznapěťovými NO kontakty.
- **Spínací zařízení** zařízení se zapíná/vypíná kontaktem ZAP/VYP z externího zařízení, sezónní změny teplá strana/ studená strana, přepínání zima / léto (r = společné kontakty, W = zimní, Y = letní, na desce S61).

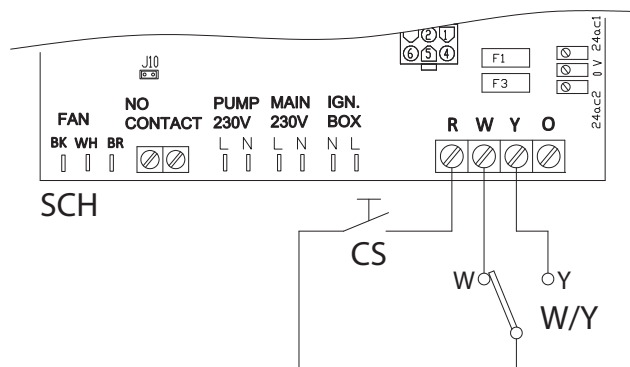


#### Jak připojit externí požadavek

Připojení externího zařízení musí být provedeno na desce S61, která se nachází v rozvaděči uvnitř jednotky (Obrázek 4.7 s. 26):

1. Připojení na svorkovnici zařízení proveďte podle postupu 4.2 s. 22.
2. Beznapěťový kontakt externího zařízení připojte (Detail CS), spínání zimního/letního režimu, pomocí tří vodičů na svorky **R**, **W a Y** (resp. 24 V AC, pro režim topení nebo pro režim chlazení) na desce S61.

Obrázek 4.7 Připojení externího požadavku



SCH deska elektroniky  
R Společný 24 V AC  
W Svorkovnice pro topný kabel  
Y Svorka kontaktu chlazení

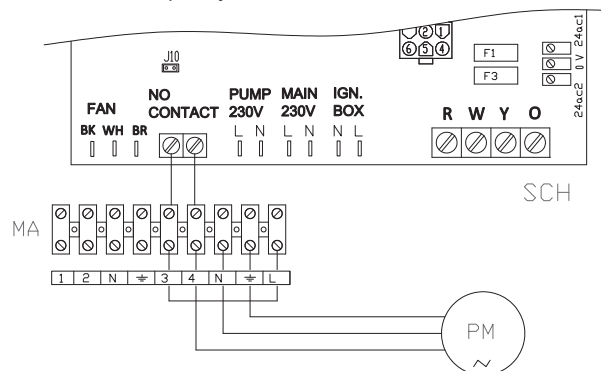
**Příslušenství, které NENÍ SOUČÁSTÍ DODÁVKY**

CS Externí požadavek  
W/Y Přepínač vytápění/chlazení (léto/zima)

**Jak se připojit čerpadlo s konstantním průtokem**

1. Připojení na svorkovnici zařízení provedte podle postupu 4.2 s. 22.
2. Připojte k desce S61, na svorky 3-4 na svorkovnici (MA).
3. Jumper J10 je otevřený, pokud se jedná o oběhové čerpadlo > 700 W nebo elektronické oběhové čerpadlo Wilo, jinak je Jumper zavřený.

Obrázek 4.8 Připojení oběhového čerpadla (absorpční energie nižší než 700 W) řízené přímo jednotkou



SCH deska elektroniky  
J10 Jumper (1)  
N.O. CONTACT N.O. beznapěťový kontakt  
MA Svorkovnice jednotky  
L Fáze  
N Nula

**Příslušenství, které NENÍ SOUČÁSTÍ DODÁVKY**

PM Oběhové čerpadlo < 700 W

**Poznámka**

- 1 Jumper J10 musí být zavřený, jestliže instalované hydraulické čerpadlo není elektronické hydraulické čerpadlo Wilo.  
Jumper J10 musí být otevřený, pokud nainstalované hydraulické čerpadlo je elektronické Wilo.

**4.5 HYDRAULICKÉ OBĚHOVÉ ČERPADLO****4.5.1 Oběhové čerpadlo s konstantním průtokem**

Musí být ovládáno z desky elektroniky S61.

Schéma na Obrázku 4.8 s. 26 je pro hydraulické oběhové čerpadlo 700 W. Pro oběhové čerpadlo > 700 W je nutné přidat ovládací relé a jumper J10 dát do polohy OPEN (otevřeno).

**5 PRVNÍ UVEDENÍ DO PROVOZU**

První uvedení do provozu vyžaduje kontrolu/nastavení parametrů spalování a musí být prováděno POUZE servisním technikem autorizované firmy Robur, s.r.o.. Ani uživatel ani montážní firma nejsou oprávněni provádět tyto operace, v takovém případě dochází ke ztrátě záruky.

**5.1 PŘEDBĚŽNÁ KONTROLA****5.1.1 Předběžná kontrola pro první uvedení do provozu**

Po dokončení instalace, před kontaktováním servisního oddělení firmy Robur, je montážní firma povinná ověřit:

- Hydraulické, elektrické a plynové připojení a komponenty odpovídají požadovaným parametrům a jsou vybaveny všemi bezpečnostními a kontrolními prvky dle platných předpisů;
- Plynové a hydraulické rozvody jsou těsné, bez úniků
- Typ plynu, pro který je zařízení možné použít (zemní plyn nebo LPG).
- Tlak plynu na vstupu je v souladu s hodnotami uvedenými v tabulce 3.3 s. 20, s maximální tolerancí  $\pm 15\%$ .
- Správné fungování potrubí pro odvod spalin.

- Síťové napájení je v souladu s údajem na výrobním štítku zařízení.
- Zařízení je nainstalováno, podle pokynů výrobce.
- Vytápěcí systém je nainstalován odborným způsobem, v souladu s národními a místními předpisy.

**5.1.2 Neobvyklé nebo nebezpečné situace při instalaci**

Pokud se při instalaci objeví neobvyklá nebo nebezpečná situace, servisní technik neprovede spuštění zařízení, zařízení nesmí být uvedeno do provozu.

Mohou to být tyto situace:

- Spotřebič umístěn v místnosti.
- Nejsou dodrženy minimální vzdálenosti.
- Nedostatečná vzdálenost od hořlavých materiálů.
- Zařízení je nevhodně umístěno z hlediska provádění údržby a servisu.
- Zařízení je zapnuto/vypnuto hlavním vypínačem namísto vhodného ovládacího prvku.
- Poškození zařízení způsobené během přepravy nebo instalace.
- Únik plynu.
- Nevyhovující tlak plynu v rozvodu.
- Nevyhovující odtah spalin.
- Všechny situace, které mohou zahrnovat provozní anomálie nebo

jsou potenciálně nebezpečné.

### 5.1.3 Ne-kompatibilní systém a nápravná opatření

V případě, že autorizovaný servisní technik zjistí nevyhovující bezpečnostní podmínky zařízení, montážní firma nebo provozovatel je povinen provést nápravná opatření.

Po provedení nápravných opatření (montážní firmou), provede autorizovaný servisní technik firmy Robur opětovnou kontrolu zařízení. Pokud jsou splněny bezpečnostní podmínky zařízení. První uvedení do provozu může být provedeno.

## 5.2 ELEKTRONICKÉ NASTAVENÍ NA JEDNOTCE - MENU A PARAMETRY DESKY S61

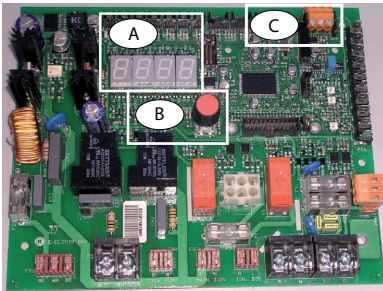


### Firmware

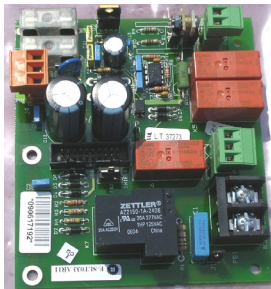
Instrukce pro použití desky S61 odpovídají verzi firmwaru 3.036.

### 5.2.1 Deska elektroniky (S61) zobrazení

Obrázek 5.1 Elektronická karta S61



Obrázek 5.2 Pomocná deska AR11



### 5.2.2 Displej

4-místný displej desky (Detail A obrázku 5.1 s. 27) jsou následující:

- ▶ **První číslice** (vlevo, zelená) indikuje číslo menu (e.g. "0.", "1.", "2.", ... "8").
- ▶ **Poslední tři číslice** (vpravo, červené) indikují **kód** nebo **hodnotu** pro daný parametr, u těch, které jsou právě vybrány (např. "\_6" "\_20", "161").

(např. menu+parametr "1.\_6", "2.\_20", "3.161").

### 5.2.3 Ovladač

Jedna z následujících akcí může být provedena pomocí knoflíku desky (Detail B na obrázku 5.1 s. 27):

- ▶ Vyberte menu (první zmáčknutí).
- ▶ Procházejte seznamem menu nebo řadou parametrů (otáčením).
- ▶ Vyberte menu nebo parametr (stisknutím).
- ▶ Upravte a potvrďte nastavení parametru (otočením a stisknutím).
- ▶ Vykonejte příkaz (stisknutím).

- ▶ Opusťte menu a vraťte se zpět do vyšší úrovně výběrem písmena "E" který se zobrazí na konci seznamu menu, nebo řady parametrů v menu.

Písmeno "E" se zobrazí na konci seznamu menu nebo řady parametrů v menu, a znamená exit, po stisknutí nobliku se vrátíte zpět do vyšší úrovně.

### 5.2.4 Menu a parametry

Menu může zobrazovat pouze (funkční data a parametry), displej a nastavení (parametry) a řízení (reset).

**Menu pro uživatele** (ale také pro instalatéra a servisního technika Robur)

- ▶ Menu "0.": zobrazuje pouze hodnoty měřené v reálném čase.
- ▶ Menu "1.": zobrazuje nastavení jednotky.
- ▶ Menu "2." ovládá reset plamene, reset ostatních chyb, a ovládá výkony jednotku (Odstavec 7.5 s. 30).
- ▶ Menu "3.": zobrazuje nastavené hodnoty určitých parametrů (např. nastavení teploty vody); tyto hodnoty jsou nastaveny servisním technikem fi Robur při uvádění do provozu.

Nechráněný heslem.

**Menu pro servisního technika Robur** (nepřístupný pro uživatele)

- ▶ Menu "4.", "5.", "6." a "9." jsou chráněny heslem. Tyto specifická menu jsou určena pouze pro proškolené osoby (montážní firma nebo servisní technik fi Robur). Informace viz. Servisní manuál.
- ▶ Menu "7." zobrazuje informace určené výrobcem.
- ▶ Menu "8." is empty, není použito.



### Speciální klíč pro noblik

- Pro přístup do menu a parametrů desek použijte speciální standardně dodaný klíč (upevněný na plynovém potrubí nad elektrickým panelem). Klíč umožňuje ovládat knoblik přes otvor ve dveřích elektrického panelu, a umožňuje tak bezpečné ovládání.
- Ušchovejte klíč pro budoucí použití.



### Jak vstoupit do Menu a Parametrů

Před spuštěním:

- (1) Zapněte hlavní jistič.
- (2) Displej zobrazuje sekvenčně údaje o teplotě (v případě, že je zařízení v normálním provozu) nebo blikající chybové hlášení (v případě, že je zařízení v poruše).

Pro přístup do menu a k parametrům desky postupujte následně (viz Odstavec 5.1 s. 27):

1. Po vyšroubování fixačních šroubů odstraňte přední panel
2. Odstraňte kryt elektrického panelu pro přístup ke knobliku elektronické desky.
3. Trubičku vloženou v jednotce nasadte skrz otvor na noblik tak aby bylo možné ovládání.
4. Jednou zmáčkněte noblik: první zobrazené je menu, "0." (= menu 0).
5. Otáčejte ve směru hodinových ručiček pro posun dolů a zobrazíte další/následující nabídky; čísla menu budou zobrazeny v pořadí, "1.", "2.", ..., "6." ... nebo "E" (= exit/zpět).
6. Vyberte požadované menu (např. zobrazí se "2.\_\_" = menu 2) stisknutím nobliku; Zobrazí se první parametr, ve zvoleném menu (např. zobrazí se "2.\_20" = parameter 20 v menu 2).
7. Otáčením ve směru hodinových ručiček, listujete ostatními parametry v menu; parametry se zobrazí po pořadí (např. zobrazí se "2.\_20", "2.\_21", ... "2.\_25" = parameters 20, 21, ... 25 in menu 2), nebo písmeno "E" (= exit) na konci seznamu.
8. Vyberte požadovaný parametr (např. s kódem 161 v menu 3) stisknutím nobliku; číslo předtím přiřazené parametru se zobrazí, pouze pro čtení nebo pro nastavení (například číslo "45" parametr 161 v menu 3 = set-point teploty vody je 45 °C); v případě čtení se zobrazí kód / v případě nastavení se zobrazí

blikající kód (např. "reS1" pokyn pro deblokaci neúspěšného zapálení).

9. Stisknutím nobliku znovupotvrdíte hodnotu; otočením nobliku upravíte hodnotu, a stisknutím nobliku na konci potvrdíte nebo nastavíte novou hodnotu; v případě provedení kontrolní funkce zařízení, stisknutím nobliku funkci vykonáte.
10. Pro opuštění menu parametrů nebo celé menu a vrácení se o úroveň zpět, otáčejte noblikem až se zobrazí písmeno "E" pro exit a potom znovu stiskněte noblik.
11. Nasadte kryt zpět na elektrický rozvaděč a poté upevněte zpět i přední panel zařízení.

### 5.3 JAK UPRAVIT NASTAVENÍ



#### Změna nastavení pomocí DDC

Pokud je sestava připojena k DDC, pokyny, jak upravit nastavení, naleznete v příslušném manuálu.

#### 5.3.1 Jak zvýšit/snížit požadovanou teplotu vody (setpoint)

Požadovaná teplota vody (set-point) stanovuje teplotu vody směrem do systému (výstupní voda z jednotky), nebo ze systému (vstup vody do

jednotky). Set-point nastaví servisní technik při uvedení do provozu.



Není-li zařízení připojeno k ovladači DDC, pro zvýšení/snížení teploty vody (set-point) pomocí desky elektroniky S61, postupujte následovně:

1. Vstupte do menu 3 parametr 161 nebo 075 (= set point teploty teplé/studené vody) otáčejte a pak stiskněte noblik; na displeji se musí objevit údaj "3.161" v režimu topení nebo "3.075" v režimu chlazení (postup Odstavec 5.2 s. 27).
2. Hodnotu parametru zobrazíte stisknutím nobliku; na displeji se objeví dříve nastavená hodnota (od 3 do 60 ° C teplá voda); nově zvolenou hodnotu parametru potvrdíte opětovným stisknutím nobliku, v opačném případě přejděte ke kroku 3.
3. Otáčením nobliku změňte hodnotu, zvýšíte nebo snížíte, a stisknutím potvrdíte nastavení nové hodnoty.
4. Pro opuštění MENU 3, a následně celého menu, vyberte a následně stiskněte písmeno "E" dvakrát, a vrátíte se zpět do normálního zobrazení provozních teplot.



#### Neměňte celkové nastavení

Pro komplexní nastavení systému jsou nutné technické a systémové znalosti. Obratě se servisní oddělení firmy ROBUR, s.r.o..

## 6 BĚŽNÝ PROVOZ



Tato část je určena konečnému zákazníkovi/uživateli.



Použití zařízení uživatelem je povoleno pouze poté, co Robur autorizovaný servisní technik či Robur provede první spuštění.

### 6.1 UPOZORNĚNÍ



#### Všeobecná upozornění

Před použitím zařízení čtěte pozorně upozornění v Kapitole III.1 s. 4, kde jsou uvedeny důležité informace a bezpečnostní předpisy.



#### Uvedení do provozu servisním technikem autorizované servisní organizace

První uvedení do provozu by mělo být provedeno servisním oddělením firmy Robur (Kapitola 5 s. 26).



#### Nikdy neodpojujte přívod elektrické energie, když je zařízení v chodu

Nikdy neodpojujte přívod elektrické energie, když je zařízení v provozu (kromě případu hrozícího nebezpečí, Kapitola III.1 s. 4), protože může dojít k poškození zařízení nebo systému.

### 6.2 ZAPNUTÍ A VYPNUTÍ



#### Běžné zapnutí/vypnutí

Zařízení může být spínáno pouze pomocí vhodného ovládacího prvku (DDC, CCP/CCI nebo externí zařízení).



#### Nepoužívejte hlavní vypínač pro zapnutí/vypnutí zařízení

Nezapínejte zařízení pomocí napájení. Tento způsob zapínání může nenávratně poškodit zařízení a celý systém.



#### Zkontrolujte před zapnutím

Před zapnutím zařízení zkontrolujte, že:

- plynový ventil je otevřený
- elektrické napájení zařízení (hlavní vypínač (GS) je ON)
- zapněte DDC (pokud je součástí)
- hydraulický okruh je napuštěný

#### 6.2.1 Jak zařízení zapnout/vypnout

Zařízení lze zapnout / vypnout, při vytápění a chlazení pomocí přepínání sezónních režimů teplá strana / studená strana, k výrobě buď teplé vody nebo chlazené vody, v souladu s požadavky provozovatele.

- ▶ Pokud je zařízení ovládáno pomocí DDC, viz příslušný manuál
- ▶ V případě, že je sestava ovládána externím kontaktem (termostat, hodiny, knoflík, nadřazený systém.....s čistým kontaktem NA), zařízení se zapíná/vypíná kontaktem ZAP/VYP z externího zařízení, sezónní změny teplá strana/ studená strana, přepínání zima / léto (R = společné kontakty, W = zimní, Y = letní, S61, viz odstavec 4.4 s. 23).

Po zapnutí systému vytápění, za běžných provozních podmínek, začne jednotka topit / přestane topit automaticky v závislosti na požadované teplotě.



Ačkoliv je požadavek "ON" od nadřazeného systému, neznamená to, že se zařízení okamžitě spustí, ale bude spuštěno tehdy, jsou-li skutečné požadavky systému.

### 6.3 JAK UPRAVIT NASTAVENÍ



#### Změna nastavení pomocí DDC

Pokud je sestava připojena k DDC, pokyny, jak upravit

nastavení, naleznete v příslušném manuálu.



### Neměňte celkové nastavení

Pro komplexní nastavení systému jsou nutné technické a systémové znalosti. Obrátte se servisní oddělení firmy ROBUR, s.r.o..

## 6.4 ÚČINNOST

Pro zvýšení účinnosti zařízení:

- ▶ Udržujte žebrování výparníku čisté.
- ▶ Nastavte teplotu vody podle skutečné potřeby topné soustavy.
- ▶ Snižte opakovaná spínání (cyklování) na minimum (nízké zatížení).
- ▶ Nastavte časový program chodu zařízení dle skutečného období provozu.
- ▶ Vodní a vzduchové filtry udržujte čisté.

## 7 SERVIS A ÚDRŽBA

### 7.1 UPOZORNĚNÍ



Správná údržba a pravidelný servis předchází problémům, zajišťuje efektivní provoz a udržuje nízké provozní náklady.



Úkony údržby popsané v tomto manuálu mohou být vykonávány výhradně zaškoleným pracovníkem údržby nebo autorizovaným servisním technikem firmy Robur.



Veškeré operace vyžadující zásah do vnitřních částí jednotky musí být provedeny autorizovaným technikem firmy Robur dle pokynů výrobce.



Před prováděním jakýchkoliv úkonů na zařízení, jej nejdříve vypněte pomocí ovládacího zařízení a vyčkejte na dokončení vypínacího cyklu. Po úplném vypnutí zařízení odpojte elektřinu

a uzavřete plyn.



Kontrola účinnosti a ostatní "kontrolní a údržbové práce" (see Tables 7.1 s. 29 and 7.2 s. 30) musí být prováděny tak často or, jak je dané místními předpisy a nebo tak jak je navrženo v projektu systému nebo dle požadavků výrobce zařízení.



**Odpovědnost** za provádění předepsaných činností a prací je na provozovateli systému.



**Environmentální podmínky nebo provoz v těžkých podmínkách**

V životním prostředí nebo provozních podmínkách, které jsou obzvláště těžké (např. nepřetržitý provoz spotřebiče, slané prostředí atd.), musí být prováděna údržba a čištění častěji.

### 7.2 PRŮVODCE PRO PRAVIDELNOU PROHLÍDKU

Preventivní údržbu provádějte dle doporučení v Tabulce 7.1 s. 29.

Tabulka 7.1

	GAHP A	GAHP GS/WS	AY00-120	GA ACF	GAHP-AR	
<b>Průvodce pro preventivní úkony údržby</b>						
<b>Kontrola jednotky</b>	vizuální kontrola jednotky a vzduchového výměníku	√ (1)	-	-	√ (1)	√ (1)
	zkontrolujte zprávnou funkci průtokoměru	√	√	√	√	√
	zkontrolujte hodnotu CO <sub>2</sub> (%)	√	√	√	-	-
	zkontrolujte tlak plynu na hořáku	-	-	-	√	√
	zkontrolujte, je-li potrubí odvodu kondenzátu čisté (pokud je to nutné, je třeba zvýšit frekvenci provádění údržby)	√	√	√	-	-
	vyměňte řemeny po 6 letech nebo po 12.000 provozních hodinách	√	√	-	√	√
	zkontrolujte/upravte tlak primárního hydraulického okruhu	-	-	√	-	-
zkontrolujte/upravte tlak vzduchu v expanzní nádobě na primárním hydraulickém okruhu	-	-	√	-	-	
vyměňte kondenzátor motoru olejové pumpy každé 3 roky nebo každých 10 000 provozních hodin nebo kdykoli je kapacita kondenzátoru nižší než 95% jmenovité hodnoty	√	√	-	√	√	
<b>Zkontrolujte každé CCI nebo DDC</b>	zkontrolujte, že je možno pomocí zařízení dosáhnout nastavené teploty	√	√	√	√	√
	ztáhněte log chyby	√	√	√	√	√

(1) Je doporučeno čistit vzduchový tepelný výměník každé 4 roky (optimální frekvence závisí na místě montáže zařízení a na místních podmínkách). Vyvarujte se příliš agresivního čištění výměníku (např. vysokotlakou myčkou).

### 7.3 PLÁN BĚŽNÉ ÚDRŽBY

Planování pravidelné údržby, proveďte dle pokynů v Tabulce 7.2 s. 30, minimálně jednou za 2 roky.

Tabulka 7.2

		GAHP A	GAHP GS/WS	AY00-120	GA ACF	GAHP-AR
<b>Běžná plánovaná údržba a servis</b>						
<b>Kontrola jednotky</b>	čištění spalovací komory	√(1)	√(1)	√	√	√(1)
	čištění hořáku	√(1)	√(1)	√	√	√(1)
	čištění zapalovacích elektrod a senzoru plamene	√	√	√	√	√
	zkontrolujte, je-li potrubí odvodu kondenzátu čisté	√	√	√	-	-
	vyměňte silikonové těsnění mezi předním panelem a komorou	-	-	√	-	-

(1) Pouze v případě, že analýza spalin je nevyhovující.

## 7.4 ZOBRAZENÍ NA DISPLEJI

### 7.4.1 4-místný digitální displej

Deska S61 (Odstavec 1.5 s. 12, Obrázek 5.1 s. 27) je vybavena 4-místným displejem viditelným přes průzor čelního panelu.

- Když je sestava v provozu, všechny LED diody se rozsvítí po dobu 3 sekund, pak se zobrazí název desky.
- Po dalších 5 sekundách je zařízení připraveno k provozu.

### 7.4.2 Hlášení v průběhu běžného provozu

- V průběhu běžného provozu, je na displeji zobrazována vstupní a výstupní teplota a její diference.

### 7.4.3 Zobrazení chybových hlášení

Když je zobrazováno chybové hlášení, na displeji bliká chybové hlášení (prvním znakem je "E" = chyba, nebo "U" = upozornění).

V průběhu běžného provozu, je na displeji zobrazována vstupní a výstupní teplota a její diference.

Pokud nastane více událostí v jeden okamžik, jsou zobrazeny postupně s narůstajícím číselným kódem.

Pokud nastane upozornění nebo porucha, zelený symbol vlevo, je zobrazen společně s údaji o teplotě vody, bliká.

Pokud se jedná o permanentní chybu, zařízení je odstaveno z provozu. (Tabulka 8.1 s. 37).

## 7.5 JAK RESTARTOVAT ZABLOKOVANOU JEDNOTKU

### 7.5.1 Signalizace poruchy na displeji

V případě chybového hlášení bliká kód na displeji zařízení (první je zelené písmeno "U" = jako varování nebo "E" = jako chyba).

- Chcete-li restartovat zařízení, musíte znát postup pro odblokování chyby (Odstavec 8.1 s. 37).
- Provádějte, pokud jste obeznámeni s problematikou a řízením (mohou být vyžadovány technické znalosti a odborná kvalifikace).
- Pokud neznáte kód chyby nebo postup, nebo nemáte dostatečné znalosti, kontaktujte v každém případě pochybností, servisní oddělení firmy Robur, s.r.o..

### 7.5.2 Zablockované zařízení

Provozní postup (reset nebo oprava), je nutný v důsledku poruchy zařízení nebo při problému se systémem topení.

- Reset může stačit na dočasné anomálie.
- Na poruchu nebo výpadek, upozorněte pracovníka údržby nebo kontaktujte servisní oddělení firmy Robur.

### 7.5.3 Reset (odblokování)

K dispozici jsou dvě možnosti pro resetování poruchy:

1. Pokud je zařízení připojeno k ovladači DDC můžete provést reset prostřednictvím DDC, jak je popsáno v příslušném manuálu.
2. Je možné provést reset přímo z desky elektroniky S61 a/nebo AY10, jak je popsáno níže (v případě, že zařízení je řízeno externím ovladačem, je to jediná možnost).



### Jak provést reset z desky elektroniky S61

Chcete-li provést reset přímo z desky:

1. Vstupte do Menu 2, parameter "\_\_0", pro reset neúspěšného zapálení (chyba E612), nebo parametr "\_\_1", pro reset ostatních poruch, otočte a stiskněte noblik; zobrazí se "2.\_\_0"/"2.\_\_1" (postup Odstavec 5.2 s. 27).
2. Stiskněte noblik a zobrazí se blikající požadavek na reset (např. "reS1" resetovat neúspěšné zapálení).
3. Stiskněte noblik znovu (podruhé), k provedení resetu; žádost pro reset přestane blikat, údaj "2.\_\_XX" (např. "2.\_\_0"). Reset byl proveden.
4. Pro opuštění MENU 2, a následně celého menu, vyberte a následně stiskněte písmeno "E" dvakrát, a vrátíte se zpět do normálního zobrazení provozních teplot.

## 7.6 OBDOBÍ NEČINNOSTI



### Vyvarujte se vypouštění hydraulického systému

Vypuštěním systému může dojít k poškození hydraulického systému korozi.



### Deaktivujte systém v zimě

Pokud zvažujete vypnout zařízení v zimním období, zajistěte alespoň jednu z následujících podmínek:

1. aktivní nezámrzná funkce (odstavec 3.5 s. 18)
2. dostatečné množství glykolu (Paragraph 3.6 s. 19)

### 7.6.1 Prodloužené období nečinnosti

- Pokud zvažujete dlouhodobou odstávku zařízení, odpojte zařízení od elektrické sítě a plynu. Tyto operace musí být provedeny kvalifikovaným pracovníkem.



### Jak odpojit zařízení na delší dobu

1. Vypněte zařízení (odstavec 6.2 s. 28).
2. Jakmile je zařízení vypnuto, odpojte přívod elektrické energie (detail GS na obrázku 4.2 s. 23).
3. Uzavřete přívod plynu.
4. Pokud je to nutné, přidejte glykol do vody (když je zařízení odpojeno od elektrické energie a plynu, chybí protizámrzná funkce odstavec 3.5 s. 18).



### Jak aktivovat zařízení po delší době nečinnosti

Před opětovným zapnutím zařízení, musí obsluha/údržba v první řadě:

- zkontrolovat, zda jsou nutné nějaké operace údržby (obratte se na servisní oddělení fi Robur); viz Odstavec 7.2 s. 29 a 7.3 s. 29).
- zkontrolovat množství a kvalitu topné vody, v případě potřeby dopusťte na požadovaný tlak (Odstavec 3.8 s. 19, 3.7 s. 19)

- a 3.6 s. 19).
- ujistit se, že odtah spalin není ucpaný, a že odvod kondenzátu je čistý.  
Po splnění výše uvedených bodů:
  - 1. Otevřete plynový ventil a zkontrolujte, zda nedochází k úniku plynu. Pokud dochází k úniku plynu nezapínejte přívod

- elektřiny a kontaktujte firmu s odpovídající kvalifikací.
- 2. Zapněte přívod elektrické energie (detail GS, Obrázek 4.2 s. 23).
- 3. Zapněte spotřebič pomocí ovládacího zařízení (odstavce 4.4 s. 23).

## 8 DIAGNOSTIKA

### 8.1 CHYBOVÁ HLÁŠENÍ

Tabulka 8.1 Operativní kódy GAHP-AR

Kód	Popis	Upozornění (u)	Chyba (E)
600	Porucha zapalovací automatiky-neúspěšné zapálení	NA	Vypněte a zapněte přístroj. V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
601	Limitní termostat	Kontaktujte servisní oddělení firmy Robur, s.r.o.	
602	Termostat spalin	Kontaktujte servisní oddělení firmy Robur, s.r.o.	
603	Termostat nezámrzné funkce	Obnovení činnosti je automatické v případě odstranění příčiny.	NA
604	Nedostatečná ventilace v režimu chlazení	Obnovení činnosti je automatické, po 20 minutách od vygenerování kódu.	Resetování může být provedeno z CCI/ DDC (nebo z karty S61 prostřednictvím menu 2, parametr 1). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
605	Venkovní teplota mimo provozní limity	NA	Obnovení činnosti je automatické v případě odstranění příčiny.
606	Venkovní teplota pod provozními limity	Neblokující varování (Informační hláška). Obnovení činnosti je automatické v případě odstranění příčiny.	NA
607	Vysoká teplota varníku	Obnovení činnosti je automatické v případě odstranění příčiny.	Resetování může být provedeno z CCI/ DDC (nebo z karty S61 prostřednictvím menu 2, parametr 1). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
608	Neúspěšné zapálení	NA	Kontaktujte servisní oddělení firmy Robur, s.r.o.
610	Nízký průtok vody	Obnovení činnosti je automatické v případě odstranění příčiny.	Zkontrolujte a případně vyčistěte vodní filtry systému. Odvzdušněte hydraulické systém. Zkontrolujte průtok oběhového čerpadla, případně odvzdušněte. Vypněte a zapněte přístroj. Resetování může být provedeno z CCI/ DDC (nebo z karty S61 prostřednictvím menu 2, parametr 1). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
611	Nedostatečná rotace olejové pumpy	Obnovení činnosti je automatické, po 20 minutách od vygenerování kódu.	Resetování může být provedeno z CCI/ DDC (nebo z karty S61 prostřednictvím menu 2, parametr 1). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
612	Blokování zapálení	Reset je automatický po 4 pokusech (každých 5 minut).	Zkontroluje přívod plynu. Resetování může být provedeno z CCI/ DDC (nebo z karty S61 prostřednictvím menu 2, parametr 0). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
616	Chyba čidla teploty studené vody na výstupu z čerpadla	NA	Resetování může být provedeno z CCI/ DDC (nebo z karty S61 prostřednictvím menu 2, parametr 1). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
617	Chyba čidla teploty studené vody na vstupu do čerpadla/zpátečky	NA	Resetování může být provedeno z CCI/ DDC (nebo z karty S61 prostřednictvím menu 2, parametr 1). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
618	Chyba čidla teploty kondenzátoru/absorbéru	NA	Reset je automatický v případě přepínání z "chlazení" do "topení". Resetování může být provedeno z CCI/ DDC (nebo z karty S61 prostřednictvím menu 2, parametr 1). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
620	Chyba čidla teploty varníku	NA	Resetování může být provedeno z CCI/ DDC (nebo z karty S61 prostřednictvím menu 2, parametr 1). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.

626	Chyba čidla teploty varníku	Obnovení činnosti je automatické v případě odstranění příčiny.	Resetování může být provedeno z CCI/ DDC (nebo z karty S61 prostřednictvím menu 2, parametr 1). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
628	Neúspěšné zapálení	NA	Vypněte a zapněte zařízení. Kontaktujte servisní oddělení firmy Robur, s.r.o.
629	Plynový ventil bez napětí	Obnovení činnosti je automatické v případě, že dojde k otevření plynového ventilu do 10 minut (při sepnutí zapalovací automatiky).	Resetování může být provedeno z CCI/ DDC (nebo z karty S61 prostřednictvím menu 2, parametr 1). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
630	Vysoká teplota spalin nebo varníku	Obnovení činnosti je automatické v případě odstranění příčiny.	Resetování může být provedeno z CCI/ DDC (nebo z karty S61 prostřednictvím menu 2, parametr 1). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
631	Teplota teplé vody překročila provozní limity	Zkontrolujte nastavení cizích kotlů napojených na systém. Zkontrolujte průtok oběhového čerpadla. Zkontrolujte tepelné zatížení systému. Obnovení činnosti je automatické v případě odstranění příčiny.	NA
632	Teplota studené vody překročila provozní limity	Zkontrolujte nastavení ostatních chladiců na systému. Zkontrolujte průtok oběhového čerpadla. Zkontrolujte zatížení systému chlazení. Obnovení činnosti je automatické v případě odstranění příčiny.	NA
634	-	Kontaktujte servisní oddělení firmy Robur, s.r.o.	NA
644	Chyba čidla teploty výparníku	NA	Reset je automatický v případě přepínání z "chlazení" do "topení". Resetování může být provedeno z CCI/ DDC (nebo z karty S61 prostřednictvím menu 2, parametr 1). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
646	Vysoká teplota vody vratné vody (zpátečky)	Zkontrolujte nastavení cizích kotlů napojených na systém. Obnovení činnosti je automatické v případě, že při spuštěném oběhovém čerpadle dojde k odstranění příčiny nebo 20 minut povygenerování kódu (při vypnutém oběhovém čerpadle).	NA
647	Teplota vratné vody (zpátečky) pod provozními limity	Obnovení činnosti je automatické v případě odstranění příčiny nebo 430 sekund po zobrazení kódu.	Reset je automatický v případě přepínání z "chlazení" do "topení". Resetování může být provedeno z CCI/ DDC (nebo z karty S61 prostřednictvím menu 2, parametr 1). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
648	Vysoká diferenční teplota vody	Zkontrolujte průtok oběhového čerpadla. Obnovení činnosti je automatické, po 20 minutách od vygenerování kódu.	Reset je automatický v případě přepínání z "chlazení" do "topení". Resetování může být provedeno z CCI/ DDC (nebo z karty S61 prostřednictvím menu 2, parametr 1). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
649	Chybí deska elektroniky	NA	Kontaktujte servisní oddělení firmy Robur, s.r.o.
651	Aktivace nezamrzné funkce (režim chlazení)	Neblokující varování (Informační hláška). Protizamrzná funkce je deaktivována automaticky po dosažení požadované teploty.	NA
652	Aktivace odmrazování	Neblokující varování (Informační hláška). K navrácení kódu dojde automaticky po dokončení odmrazování.	NA
654	Přepínací ventil je v opačné poloze	NA	Obnovení činnosti je automatické v případě odstranění příčiny. V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
655	Přepínací ventil je v neznámé poloze	NA	Obnovení činnosti je automatické v případě odstranění příčiny. V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
656	Přepínací ventil je v neurčité poloze	NA	Obnovení činnosti je automatické v případě odstranění příčiny. V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
660	Odmrazovací ventil se neotevřel	Neblokující varování (Informační hláška). Obnovení činnosti je automatické, nicméně doporučujeme kontaktovat servisní organizaci.	Resetování může být provedeno z CCI/ DDC (nebo z karty S61 prostřednictvím menu 2, parametr 1). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
661	Aktivace počátečního cyklu olejové pumpy	Počáteční cyklus trvá 30' pokud je aktivován manuálně nebo 10 minut, pokud je aktivován automaticky. Obnovení činnosti je automatické v případě odstranění příčiny.	NA



678	Vysoká teplota vody na výstupu	Reset je automatický v případě přepínání z "chlazení" do "topení". Obnovení činnosti je automatické v případě odstranění příčiny.	NA
679	Aktivace protizámrzné funkce (antifreeze)	Neblokující varování (Informační hláška). Protizámrzná funkce je deaktivována automaticky po dosažení požadované teploty.	NA
80/680	Nekompletní konfigurační parametry	Kontaktujte servisní oddělení firmy Robur, s.r.o.	
681	Chybné parametry P1	Obnovení činnosti je automatické v případě odstranění příčiny.	Kontaktujte servisní oddělení firmy Robur, s.r.o.
682	Chybné parametry P2	Obnovení činnosti je automatické v případě odstranění příčiny.	Kontaktujte servisní oddělení firmy Robur, s.r.o.
683	Aktivace kontaktů RY a RW současně	Obnovení činnosti je automatické v případě odstranění příčiny.	NA
684	Porucha pojistky 24V	NA	Kontaktujte servisní oddělení firmy Robur, s.r.o.
685	Chybné konfigurační parametry typu modulu	NA	Kontaktujte servisní oddělení firmy Robur, s.r.o.
686	Chyba desky ROM	NA	Kontaktujte servisní oddělení firmy Robur, s.r.o.
687	Chyba desky pRAM	NA	Kontaktujte servisní oddělení firmy Robur, s.r.o.
688	Chyba desky xRAM	NA	Kontaktujte servisní oddělení firmy Robur, s.r.o.
689	Chyba desky registrů	NA	Kontaktujte servisní oddělení firmy Robur, s.r.o.
690	Chyba čidla venkovní teploty	NA	Resetování může být provedeno z CCI/ DDC (nebo z karty S61 prostřednictvím menu 2, parametr 1). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
691	Chyba desky elektroniky	NA	Kontaktujte servisní oddělení firmy Robur, s.r.o.

NA: Nepoužito

## 9 PŘÍLOHY

## 9.1 INFORMAČNÍ LIST VÝROBKU

Obrázek 9.1

Tabulka 8  
 NAŘÍZENÍ KOMISE V PŘENESENÉ PRAVOMOCI (EU) č. 811/2013

## Technické parametry pro ohřivače pro vytápění vnitřních prostorů s tepelným čerpadlem a kombinované ohřivače s tepelným čerpadlem

Modely:	GAHP-AR						
Tepelné čerpadlo vzduch-voda:	ano						
Tepelné čerpadlo voda-voda:	ne						
Tepelné čerpadlo solanka-voda:	ne						
Nizkoteplotní tepelné čerpadlo:	ne						
Vybavené přídavným ohřivačem:	ne						
Kombinovaný ohřivač s tepelným čerpadlem:	ne						
Parametry je nutno uvést pro středněteplotní použití.							
Parametry je nutno uvést pro průměrné, chladnější a teplejší klimatické podmínky.							
Položka	Označení	Hodnota	Jednotka	Položka	Označení	Hodnota	Jednotka
PRŮMĚRNÉ KLIMATICKÉ PODMINKY							
<b>Jmenovitý tepelný výkon (*)</b>	<i>Prated</i>	28,4	kW	<b>Sezonní energetická účinnost vytápění</b>	$\eta_s$	110	%
Deklarovaný topný výkon pro částečné zatížení při vnitřní teplotě 20 °C a venkovní teplotě $T_j$				Deklarovaný topný faktor či koeficient primární energie pro částečné zatížení při vnitřní teplotě 20 °C a venkovní teplotě $T_j$			
$T_j = -7$ °C	<i>Pdh</i>	25,0	kW	$T_j = -7$ °C	<i>PERd</i>	93	%
$T_j = +2$ °C	<i>Pdh</i>	15,3	kW	$T_j = +2$ °C	<i>PERd</i>	118	%
$T_j = +7$ °C	<i>Pdh</i>	9,9	kW	$T_j = +7$ °C	<i>PERd</i>	116	%
$T_j = +12$ °C	<i>Pdh</i>	4,3	kW	$T_j = +12$ °C	<i>PERd</i>	118	%
$T_j$ = bivalentní teplota		-	kW	$T_j$ = bivalentní teplota	<i>PERd</i>	-	%
Roční spotřeba energie	<i>Q<sub>HE</sub></i>	207	GJ				
CHLADNĚJŠÍ KLIMATICKÉ PODMINKY							
<b>Jmenovitý tepelný výkon (*)</b>	<i>Prated</i>	26,7	kW	<b>Sezonní energetická účinnost vytápění</b>	$\eta_s$	105	%
Deklarovaný topný výkon pro částečné zatížení při vnitřní teplotě 20 °C a venkovní teplotě $T_j$				Deklarovaný topný faktor či koeficient primární energie pro částečné zatížení při vnitřní teplotě 20 °C a venkovní teplotě $T_j$			
$T_j = -7$ °C	<i>Pdh</i>	16,3	kW	$T_j = -7$ °C	<i>PERd</i>	103	%
$T_j = +2$ °C	<i>Pdh</i>	9,9	kW	$T_j = +2$ °C	<i>PERd</i>	116	%
$T_j = +7$ °C	<i>Pdh</i>	6,4	kW	$T_j = +7$ °C	<i>PERd</i>	114	%
$T_j = +12$ °C	<i>Pdh</i>	2,9	kW	$T_j = +12$ °C	<i>PERd</i>	112	%
$T_j$ = bivalentní teplota	<i>Pdh</i>	-	kW	$T_j$ = bivalentní teplota	<i>PERd</i>	-	%
$T_j$ = mezní provozní teplota	<i>Pdh</i>	26,7	kW	$T_j$ = mezní provozní teplota	<i>PERd</i>	89	%
u tepelných čerpadel vzduch-voda: $T_j = -15$ °C (pokud TOL < -20 °C)	<i>Pdh</i>	21,9	kW	u tepelných čerpadel vzduch-voda: $T_j = -15$ °C (pokud TOL < -20 °C)	<i>PERd</i>	92	%
Roční spotřeba energie	<i>Q<sub>HE</sub></i>	242	GJ				
TEPLEJŠÍ KLIMATICKÉ PODMINKY							
<b>Jmenovitý tepelný výkon (*)</b>	<i>Prated</i>	32,6	kW	<b>Sezonní energetická účinnost vytápění</b>	$\eta_s$	120	%
Deklarovaný topný výkon pro částečné zatížení při vnitřní teplotě 20 °C a venkovní teplotě $T_j$				Deklarovaný topný faktor či koeficient primární energie pro částečné zatížení při vnitřní teplotě 20 °C a venkovní teplotě $T_j$			
$T_j = +2$ °C	<i>Pdh</i>	32,6	kW	$T_j = +2$ °C	<i>PERd</i>	121	%
$T_j = +7$ °C	<i>Pdh</i>	20,9	kW	$T_j = +7$ °C	<i>PERd</i>	128	%
$T_j = +12$ °C	<i>Pdh</i>	9,5	kW	$T_j = +12$ °C	<i>PERd</i>	111	%
$T_j$ = bivalentní teplota	<i>Pdh</i>	-	kW	$T_j$ = bivalentní teplota	<i>PERd</i>	-	%
Roční spotřeba energie	<i>Q<sub>HE</sub></i>	141	GJ				
Bivalentní teplota	<i>T<sub>biv</sub></i>	TOL < <i>T<sub>designh</sub></i>	°C	Mezní provozní teplota u tepelných čerpadel vzduch-voda	<i>TOL</i>	-22	°C
				Mezní provozní teplota vody pro vytápění	<i>WTOL</i>	60	°C
Spotřeba elektrické energie v jiných režimech než v aktivním režimu				Přídavný ohřivač			
Vypnutý stav	<i>P<sub>OFF</sub></i>	0,000	kW	Jmenovitý tepelný výkon	<i>P<sub>sup</sub></i>	-	kW
Stav vypnutého termostatu	<i>P<sub>TO</sub></i>	0,023	kW	Druh energetického příkonu	jednomocný		
Pohotovostní režim	<i>P<sub>SB</sub></i>	0,007	kW				
Režim zahřívání klikové skříně	<i>P<sub>CK</sub></i>	-	kW				
Další položky							
Regulace výkonu		stálá		Jmenovitý průtok vzduchu ve venkovním prostoru u tepelných čerpadel vzduch-voda:		11000	m <sup>3</sup> /h
Hladina akustického výkonu ve vnitřním/venkovním prostoru	<i>L<sub>WA</sub></i>	- / 80	dB	Jmenovitý průtok solanky nebo vody venkovním výměníkem tepla u tepelných čerpadel voda-voda /solanka-voda:		-	m <sup>3</sup> /h
Kontaktní údaje	Robur SPA, Via Parigi 4/6, I-24040 Zingonia (BG)						

(\*) U ohřivače pro vytápění vnitřních prostorů s tepelným čerpadlem a kombinovaných ohřivačů s tepelným čerpadlem je jmenovitý tepelný výkon *Prated* roven návrhovému topnému zatížení *Pdesignh* a jmenovitý tepelný výkon přídavného ohřivače *Psup* je roven doplňkovému topnému výkonu *sup(Tj)*.

Dodatečné informace požadované NAŘÍZENÍM KOMISE (EU) č. 813/2013, Tabulka 2

Emise oxidů dusíků:  $NO_x$  48 mg/kWh

Obrázek 9.2

Tabulka 8  
 NAŘÍZENÍ KOMISE V PŘENESENÉ PRÁVOMOCI (EU) č. 811/2013

**Technické parametry pro ohřivače pro vytápění vnitřních prostorů s tepelným čerpadlem a kombinované ohřivače s tepelným čerpadlem**

Model/y:	GAHP-AR S						
Tepelné čerpadlo vzduch-voda:	ano						
Tepelné čerpadlo voda-voda:	ne						
Tepelné čerpadlo solanka-voda:	ne						
Nízkoteplotní tepelné čerpadlo:	ne						
Vybavené přídavným ohřivačem:	ne						
Kombinovaný ohřivač s tepelným čerpadlem:	ne						
Parametry je nutno uvést pro středněteplotní použití.							
Parametry je nutno uvést pro průměrné, chladnější a teplejší klimatické podmínky.							
Položka	Označení	Hodnota	Jednotka	Položka	Označení	Hodnota	Jednotka
<b>PRŮMĚRNÉ KLIMATICKÉ PODMÍNKY</b>							
<b>Jmenovitý tepelný výkon (*)</b>	<i>Prated</i>	28,4	kW	<b>Sezonní energetická účinnost vytápění</b>	$\eta_s$	111	%
Deklarovaný topný výkon pro částečné zatížení při vnitřní teplotě 20 °C a venkovní teplotě $T_j$				Deklarovaný topný faktor či koeficient primární energie pro částečné zatížení při vnitřní teplotě 20 °C a venkovní teplotě $T_j$			
$T_j = -7$ °C	<i>Pdh</i>	25,0	kW	$T_j = -7$ °C	<i>PERd</i>	94	%
$T_j = +2$ °C	<i>Pdh</i>	15,3	kW	$T_j = +2$ °C	<i>PERd</i>	119	%
$T_j = +7$ °C	<i>Pdh</i>	9,9	kW	$T_j = +7$ °C	<i>PERd</i>	118	%
$T_j = +12$ °C	<i>Pdh</i>	4,3	kW	$T_j = +12$ °C	<i>PERd</i>	121	%
$T_j$ = bivalentní teplota	<i>Pdh</i>	-	kW	$T_j$ = bivalentní teplota	<i>PERd</i>	-	%
Roční spotřeba energie	<i>Q<sub>HE</sub></i>	207	GJ				
<b>CHLADNĚJŠÍ KLIMATICKÉ PODMÍNKY</b>							
<b>Jmenovitý tepelný výkon (*)</b>	<i>Prated</i>	26,7	kW	<b>Sezonní energetická účinnost vytápění</b>	$\eta_s$	105	%
Deklarovaný topný výkon pro částečné zatížení při vnitřní teplotě 20 °C a venkovní teplotě $T_j$				Deklarovaný topný faktor či koeficient primární energie pro částečné zatížení při vnitřní teplotě 20 °C a venkovní teplotě $T_j$			
$T_j = -7$ °C	<i>Pdh</i>	16,3	kW	$T_j = -7$ °C	<i>PERd</i>	103	%
$T_j = +2$ °C	<i>Pdh</i>	9,9	kW	$T_j = +2$ °C	<i>PERd</i>	116	%
$T_j = +7$ °C	<i>Pdh</i>	6,4	kW	$T_j = +7$ °C	<i>PERd</i>	114	%
$T_j = +12$ °C	<i>Pdh</i>	2,9	kW	$T_j = +12$ °C	<i>PERd</i>	112	%
$T_j$ = bivalentní teplota	<i>Pdh</i>	-	kW	$T_j$ = bivalentní teplota	<i>PERd</i>	-	%
$T_j$ = mezní provozní teplota	<i>Pdh</i>	26,7	kW	$T_j$ = mezní provozní teplota	<i>PERd</i>	89	%
u tepelných čerpadel vzduch-voda: $T_j = -15$ °C (pokud TOL < -20 °C)	<i>Pdh</i>	21,9	kW	u tepelných čerpadel vzduch-voda: $T_j = -15$ °C (pokud TOL < -20 °C)	<i>PERd</i>	92	%
Roční spotřeba energie	<i>Q<sub>HE</sub></i>	242	GJ				
<b>TEPLEJŠÍ KLIMATICKÉ PODMÍNKY</b>							
<b>Jmenovitý tepelný výkon (*)</b>	<i>Prated</i>	32,6	kW	<b>Sezonní energetická účinnost vytápění</b>	$\eta_s$	120	%
Deklarovaný topný výkon pro částečné zatížení při vnitřní teplotě 20 °C a venkovní teplotě $T_j$				Deklarovaný topný faktor či koeficient primární energie pro částečné zatížení při vnitřní teplotě 20 °C a venkovní teplotě $T_j$			
$T_j = +2$ °C	<i>Pdh</i>	32,6	kW	$T_j = +2$ °C	<i>PERd</i>	121	%
$T_j = +7$ °C	<i>Pdh</i>	20,9	kW	$T_j = +7$ °C	<i>PERd</i>	120	%
$T_j = +12$ °C	<i>Pdh</i>	9,5	kW	$T_j = +12$ °C	<i>PERd</i>	113	%
$T_j$ = bivalentní teplota	<i>Pdh</i>	-	kW	$T_j$ = bivalentní teplota	<i>PERd</i>	-	%
Roční spotřeba energie	<i>Q<sub>HE</sub></i>	141	GJ				
Bivalentní teplota	<i>T<sub>biv</sub></i>	TOL < <i>T<sub>designh</sub></i>	°C	Mezní provozní teplota u tepelných čerpadel vzduch-voda	<i>TOL</i>	-22	°C
				Mezní provozní teplota vody pro vytápění	<i>WTOL</i>	60	°C
Spotřeba elektrické energie v jiných režimech než v aktivním režimu				Přídavný ohřivač			
Vypnutý stav	<i>P<sub>OFF</sub></i>	0,000	kW	Jmenovitý tepelný výkon	<i>P<sub>sup</sub></i>	-	kW
Stav vypnutého termostatu	<i>P<sub>TO</sub></i>	0,023	kW	Druh energetického příkonu	jednomocný		
Pohotovostní režim	<i>P<sub>SB</sub></i>	0,007	kW				
Režim zahřívání klikové skříně	<i>P<sub>CK</sub></i>	-	kW				
Další položky				Jmenovitý průtok vzduchu ve venkovním prostoru u tepelných čerpadel vzduch-voda:		11000	m <sup>3</sup> /h
Regulace výkonu		stálá		Jmenovitý průtok solanky nebo vody venkovním výměníkem tepla u tepelných čerpadel voda-voda /solanka-voda:		-	m <sup>3</sup> /h
Hladina akustického výkonu ve vnitřním/venkovním prostoru	<i>L<sub>WA</sub></i>	- / 75	dB				
Kontaktní údaje	Robur SPA, Via Parigi 4/6, I-24040 Zingonia (BG)						

(\*) U ohřivačů pro vytápění vnitřních prostorů s tepelným čerpadlem a kombinovaných ohřivačů s tepelným čerpadlem je jmenovitý tepelný výkon *Prated* roven návrhovému topnému zatížení *Pdesignh* a jmenovitý tepelný výkon přídavného ohřivače *Psup* je roven doplňkovému topnému výkonu *sup(Tj)*.

Dodatečné informace požadované NAŘÍZENÍM KOMISE (EU) č. 813/2013, Tabulka 2  
 Emise oxidů dusíku: *NO<sub>x</sub>* 48 mg/kWh

## Úkol firmy Robur

Robur se věnuje dynamickému pokroku ve výzkumu, vývoji a propagaci bezpečných, ekologických, energeticky účinných produktů, prostřednictvím závazku a péče svých zaměstnanců a partnerů.



Robur S.p.A.  
vyspělé technologie  
pro klimatické podmínky  
via Parigi 4/6  
24040 Verdellino/Zingonia (BG) Italy  
+39 035 888111 - F +39 035 884165  
[www.robur.it](http://www.robur.it) [robur@robur.it](mailto:robur@robur.it)

