



# Manuál pro instalaci, užívání a údržbu

---

## **GAHP GS/WS**

Tepelné čerpadlo voda/voda

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: K

Kód: D-LBR660

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	Systém doplňování vody do okruhu.....	s. 17
I.1 Příjemci.....	s. 4	3.9	Rozvod plynu.....	s. 17
I.2 Ovládací prvek.....	s. 4	3.10	Odvod spalin.....	s. 18
I.3 Dostupné jazyky.....	s. 4	3.11	Odvod kondenzátu ze spalování.....	s. 21
<b>II Symboly a definice</b> .....	s. 4	3.12	Bezpečnostní ventil (varianta vnitřní).....	s. 21
II.1 Klíč k symbolům.....	s. 4	<b>4 Elektrická instalace</b> .....	s. 22	
II.2 Termíny a definice.....	s. 4	4.1	Upozornění.....	s. 22
<b>III Upozornění</b> .....	s. 4	4.2	Elektrická instalace.....	s. 22
III.1 Všeobecná a bezpečnostní upozornění.....	s. 4	4.3	Elektrické napájení.....	s. 23
III.2 Shoda.....	s. 6	4.4	Nastavení a ovládání.....	s. 23
III.3 Vyloučení odpovědnosti a záruka.....	s. 6	4.5	Hydraulická oběhová čerpadla.....	s. 26
<b>1 Vlastnosti a technická data</b> .....	s. 7	<b>5 První uvedení do provozu</b> .....	s. 28	
1.1 Vlastnosti.....	s. 7	5.1	Předběžná kontrola.....	s. 28
1.2 Rozměry.....	s. 8	5.2	Elektronické nastavení na jednotce - Menu a parametry desky S61.....	s. 29
1.3 Deska elektroniky.....	s. 9	5.3	Jak upravit nastavení.....	s. 30
1.4 Provozní režim.....	s. 9	<b>6 Běžný provoz</b> .....	s. 30	
1.5 Ovládání.....	s. 9	6.1	Upozornění.....	s. 30
1.6 Technické údaje.....	s. 10	6.2	Zapnutí a vypnutí.....	s. 30
<b>2 Doprava a umístění</b> .....	s. 12	6.3	Jak upravit nastavení.....	s. 31
2.1 Upozornění.....	s. 12	6.4	Účinnost.....	s. 31
2.2 Manipulace a zdvihání.....	s. 12	<b>7 Servis a údržba</b> .....	s. 31	
2.3 Místo instalace (varianta venkovní).....	s. 13	7.1	Upozornění.....	s. 31
2.4 Místo instalace (varianta vnitřní).....	s. 13	7.2	Průvodce pro pravidelnou prohlídku.....	s. 31
2.5 Minimální vzdálenosti.....	s. 13	7.3	Plán běžné údržby.....	s. 32
2.6 Podpěrné základy.....	s. 13	7.4	Zobrazení na displeji.....	s. 32
<b>3 Instalace</b> .....	s. 14	7.5	Jak restartovat zablokovanou jednotku.....	s. 32
3.1 Upozornění.....	s. 14	7.6	Období nečinnosti.....	s. 33
3.2 Hydraulický systém.....	s. 14	<b>8 Diagnostika</b> .....	s. 33	
3.3 Připojení hydrauliky.....	s. 14	8.1	Chybová hlášení.....	s. 33
3.4 Hydraulická oběhová čerpadla.....	s. 15	<b>9 Přílohy</b> .....	s. 37	
3.5 Protizámrazná funkce.....	s. 16	9.1	Informační list výrobku.....	s. 37
3.6 Nemrznoucí směs.....	s. 16			
3.7 Kvalita vody.....	s. 16			

## I ÚVOD

### **Manuál pro instalaci, užívání a údržbu**

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

### I.1 PŘÍJEMCI

Tento manuál je určen pro:

- ▶ **Uživatel**, pro správné a bezpečné používání zařízení.
- ▶ **Montážní firma**, pro správnou instalaci zařízení.
- ▶ **Projektant**, pro konkrétní informace o zařízení.

### I.2 OVLÁDACÍ PRVEK

Aby bylo možné zařízení GAHP GS/WS provozovat, je nutné ovládací prvek (DDC, CCI nebo externí požadavek), které musí být připojeno montážní firmou.

### I.3 DOSTUPNÉ JAZYKY

Tento dokument je původně napsán v italštině a angličtině. Všechny ostatní jazyky jsou překlad tohoto dokumentu.

Verze tohoto dokumentu v jiných jazycích najdete na webové stránce Robur S.p.A.

## 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.

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

**Externí spínací kontakt** = ovládací systém (např. termostat, spínací hodiny nebo jakýkoliv jiný systém) vybavený spínacím NO

kontaktem a použitým jako řídicí systém zapnout/vypnout pro jednotky GAHP.

**Ovladač CCI** (Comfort Controller Interface) = volitelně nastavitelné Robur řídicí zařízení, které umožňuje řídit až tři konzistentní modulační GAHP jednotky (GAHP A, GAHP GS/WS) pouze pro vytápění.

**Ovladač DDC** (Direct Digital Controller) = může řídit jedno Robur nebo více zařízení Robur (GAHP 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, třícestný ventily).

**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.

**S61/Mod10/W10** = elektronické desky na jednotce GAHP, které ovládají veškeré funkce a poskytují informace ostatním zařízením a uživateli.

## 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.

#### **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

- Nespouštějte 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 úkonů 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

GAHPZařízení používá směs vody a amoniaku (čpavku) v absorpčním cyklu. Roztok vody a čpavku se nachází v uzavřeném okruhu. Roztok je zdraví škodlivý při požití, vdechnutí nebo styku s kůží.

- 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

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



#### Vodní kámen a koroze

V závislosti na chemicko-fyzikálních vlastnostech vody, může dojít k poškození zařízení vodním kamenem nebo korozi (odstavec 3.7 s. 16).

- 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. 17.



#### Agresivní látky ve vzduchu

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



#### Kyselost kondenzátu

Zajistěte odvod kondenzátu vznikajícího při spalování v souladu s platnými předpisy.



#### 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 (pomocí ovladače DDC, CCI nebo externím zařízením).



#### V případě poruchy

Úkony 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, varujte 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. 37) 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

### III.2.1 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.
- ▶ 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.

### III.2.2 Ostatní platné předpisy a normy

Projekce, 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.
- ▶ Rozvody elektřiny a jeho součásti.
- ▶ Systémy topení a chlazení, a tepelná čerpadla.
- ▶ Ochrana životního prostředí a odvod spalin.
- ▶ Požární bezpečnost a prevence.
- ▶ Jakékoli jiné platné zákony, normy a předpisy.

## III.3 VYLOUČENÍ ODPOVĚDNOSTI A ZÁRUKA



Výrobce nenesе žádnou zodpovědnost za škody způsobené nesprávnou instalací a/nebo nesprávným použitím a/nebo nedodržením 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

Na základě termodynamického cyklu absorpce vody a amoniaku ( $H_2O-NH_3$ ), spotřebič současně produkuje horkou vodu a chlazenou vodu, přičemž jako primární energii používá zem nebo studnu/zemní/povrchovou vodu jako obnovitelný zdroj energie (studený zdroj) a zemní plyn (nebo LPG).

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.

#### 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.
- ▶ Titanový nerezový ocelový výměník vody (výparník) s externí izolací.
- ▶ Titanový nerezový ocelový výměník vody (výparník) s externí izolací.
- ▶ Hydraulická olejová pumpa s nízkou spotřebou energie.
- ▶ Trubkové rekuperátory tepla z nerez oceli.

#### 1.1.3 Bezpečnostní a řídicí prvky

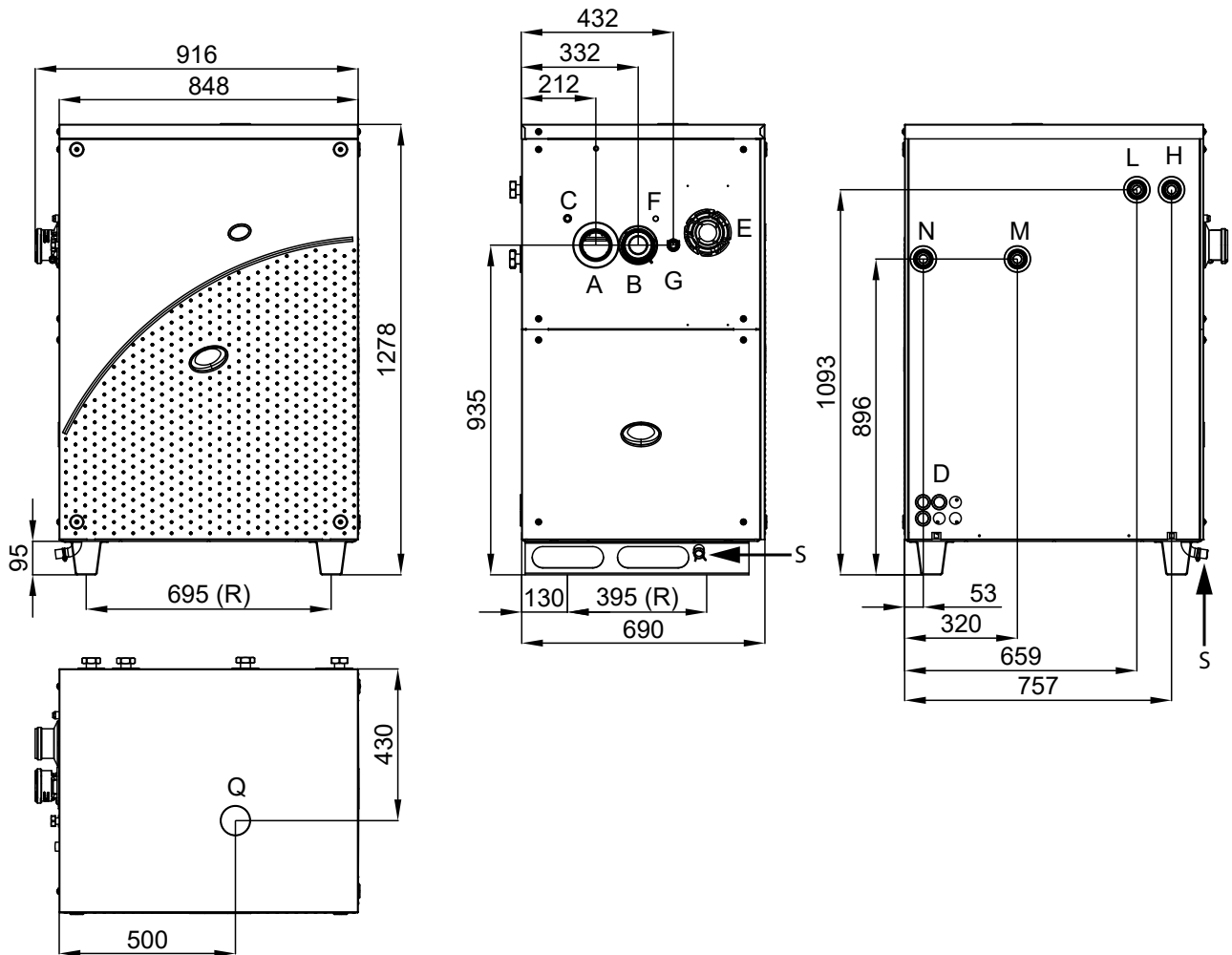
- ▶ Deska elektroniky S61 s integrovaným mikroprocesorem a LCD displejem a ovládacím noblikem.
- ▶ Přídavná karta "Mod10" (integrovaná do S61).
- ▶ Pomocná W10 deska elektroniky.
- ▶ Průtokoměr primárního vodního okruhu (teplá strana).
- ▶ Spínač průtoku primárního vodního okruhu (studená strana).
- ▶ Limitní termostat s manuálním resetem.
- ▶ Termostat spalin s manuálním resetem.
- ▶ Čidlo teploty generátoru.
- ▶ Pojišťovací ventil čpavkového okruhu.
- ▶ Přepouštěcí ventil mezi nízko-tlakou a vysoko-tlakou částí čpavkového okruhu.
- ▶ Ionizační krabice pro ovládání plamene.
- ▶ elektrický plynový ventil
- ▶ Čidlo odvodu kondenzátu.

#### 1.1.4 Varianta vnitřní nebo venkovní

GAHP GS/WS jednotky jsou k dispozici ve dvou variantách, vnitřní nebo venkovní, podle místa instalace.

## 1.2 ROZMĚRY

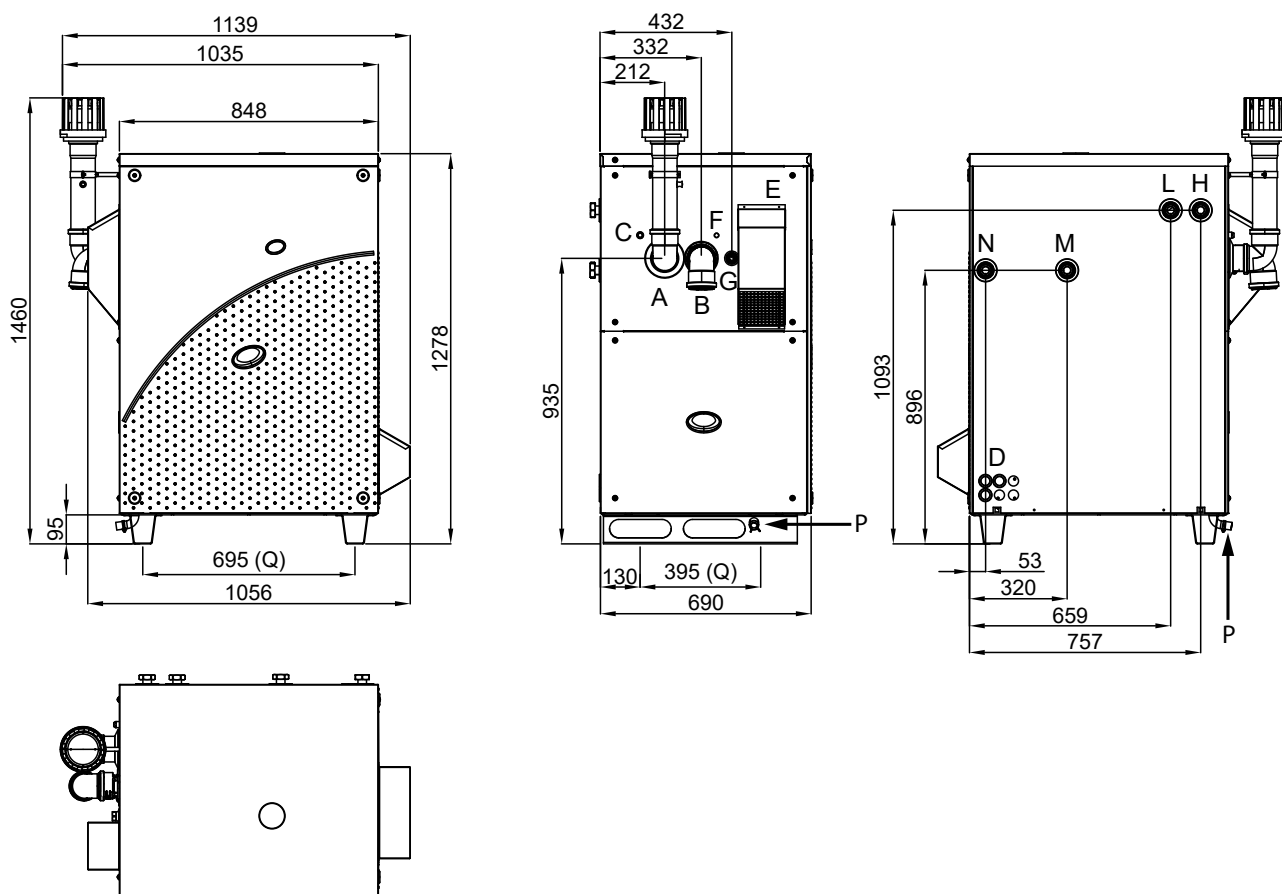
Obrázek 1.1 Rozměry GAHP GS/WS



- |   |                                    |   |                                                 |   |                                                    |
|---|------------------------------------|---|-------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------|
| A | Výstup spalin Ø 80 mm              | G | Připojení plynu Ø 3/4" F                        | N | Výstup vody (teplá strana) Ø 1 1/4" F              |
| B | Sání vzduchu pro spalování Ø 80 mm | H | Vstup vody (teplá strana) (zpátečka) Ø 1 1/4" F | Q | Vypouštěcí potrubí pojistného ventilu Ø 1 1/4"     |
| C | Manuální reset termostatu spalin   | L | Vratná voda obnovitelného zdroje Ø 1 1/4" F     | R | Pozice otvorů pro upevnění antivibračních podložek |
| D | Napájecí kabely                    | M | Dodávaná voda obnovitelného zdroje Ø 1 1/4" F   | S | Připojení pro odvod kondenzátu                     |
| E | Ventilátor                         |   |                                                 |   |                                                    |
| F | Senzor zapnutí hořáku              |   |                                                 |   |                                                    |



Obrázek 1.2 Rozměry GAHP GS/WS outdoor (venkovní) varianta



A	Výstup spalin Ø 80 mm	F	Signální kontrolka provozu zařízení	1/4" F	
B	Sání vzduchu pro spalování Ø 80 mm	G	Připojení plynu Ø 3/4" F	N	Výstup vody (teplá strana) Ø 1 1/4" F
C	Manuální reset termostatu spalin	H	Vstup vody (teplá strana) (zpátečka) Ø 1 1/4" F	P	Připojení pro odvod kondenzátu
D	Napájecí kabely	L	Vratná voda obnovitelného zdroje Ø 1 1/4" F	Q	Pozice otvorů pro upevnění antivibračních podložek
E	Ventilátor	M	Dodávaná voda obnovitelného zdroje Ø 1		

### 1.3 DESKA ELEKTRIKY

Panel elektroniky jednotky GAHP-A obsahuje:

- ▶ **Deska elektroniky S61**, 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 Mod10**, překrývá desku S61, používá se především pro ovládání modulace hořáku a oběhového čerpadla.
- ▶ **Přídavná deska elektroniky W10**, je připojena na desku S61 a nachází se vedle ní, slouží k ovládání oběhového čerpadla - teplá strana.

### 1.4 PROVOZNÍ REŽIM

Jednotka GAHP GS/WS umožňuje dva režimy provozu:

1. **ON/OFF**, tj. zapnuto (při plném výkonu) nebo vypnuto, oběhová čerpadla s konstantním průtokem.
2. **MODULANTE**, tzn. proměnlivý výkon od 50% do 100%, s variabilním průtokem oběhových čerpadel (teplá strana) a s

konstantním průtokem (studená strana).

Pro každý režim jsou k dispozici ovládací prvky viz (Odstavec 1.5 s. 9).

### 1.5 OVLÁDÁNÍ

#### 1.5.1 Ovládací prvek

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

1. ovladač DDC
2. Ovladač CCI
3. Externí požadavek

#### 1.5.2 Ovladač DDC

Ovladač DDC je schopen řídit jeden nebo více zařízení Robur v režimu ON/OFF (GAHP tepelná čerpadla, GA chladiče) nebo režimu modulace (AY boilers).

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 (např. požadavky na režim, ohřev TUV, ovládání čidel, systému ventilů a oběhových čerpadel, ...).



Další podrobnosti naleznete v příručkách DDC, RB100, RB200 a v projekčním manuálu.

### 1.5.3 Ovladač CCI

Ovladač CCI umožňuje spravovat až 3 jednotky GAHP v modulačním režimu (tj. pouze GAHP A/GAHP GS/WS pouze pro vytápění).

Hlavní funkce jsou:

- ▶ Regulace a řízení modulace až 3 homogenních jednotek GAHP A/GAHP GS/WS pouze pro vytápění.

- ▶ Nastavení a zobrazení hodnot parametrů.
- ▶ Rozhraní čidla teploty vody v potrubí.
- ▶ Diagnostika.
- ▶ Deblokace chyb.
- ▶ Možnost propojení s nadřazeným systémem (BMS).



Další podrobnosti naleznete v příručkách CCI a v projekčním manuálu.

### 1.5.4 Externí zařízení

Zařízení lze ovládat pomocí externího zařízení (např. termostat, hodiny, tlačítka, stykače, ...) vybaveného beznapětovým NO kontaktem. Tento způsob řízení poskytuje pouze základní ovládání (ON/OFF, s pevnou teplotou set-pointu), bez důležitých systémových funkcí ovladače DDC/CCI. Je vhodné omezit tento způsob použití pro jednoduché systémy a pouze s jedním zařízením GAHP. Možnosti ovládání jsou dvě: buď režim topení nebo režim chlazení.



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

## 1.6 TECHNICKÉ ÚDAJE

Tabulka 1.1 GAHP GS/WS Technické údaje

		GAHP GS HT	GAHP WS
<b>Režim topení</b>			
<b>Sezonní energetická účinnost vytápění (ErP)</b>	instalace - střední teplota (55 °C)	-	A++
	instalace - nízká teplota (35°C)	-	A+
<b>Tepelný výkon</b>	Teplota výparníku vstup/ Dodávaná teplota	BOW35 kW	41,6
		BOW50 kW	37,6
		BOW65 kW	31,4
		W10W35 kW	-
		W10W50 kW	43,9
		W10W65 kW	41,6
<b>Účinnost GUE</b>	Teplota výparníku vstup/ Dodávaná teplota	BOW35 %	165
		BOW50 %	149
		BOW65 %	-
		W10W35 %	35,8
		W10W50 %	174
		W10W65 %	165
<b>Tepelný příkon</b>	nominální (1013 mbar - 15°C)	kW	25,7
	maximální skutečná	kW	25,2
<b>Teplota výstupní vody</b>	maximální pro ÚT	°C	65
	maximální pro TUV	°C	70
<b>Teplota vratné vody/zpátečky</b>	maximální pro ÚT	°C	55
	maximální pro TUV	°C	60
	nejnižší teplota při stálém provozu	°C	30 (1)
<b>Průtok topné vody</b>	nominální	l/h	3170
	maximum	l/h	4000
	minimum	l/h	1400
<b>Hydraulická tlaková ztráta</b>	při nominálním průtoku vody	bar	0,49 (2)

- (1) Při přechodném provozu jsou povoleny nižší teploty.
- (2) Pro jiné průtoky než nominální použijte Projekční manuál, odstavec tlakové ztráty.
- (3) Údaje se týkají verze pro vnitřní instalaci. Pro venkovní instalaci je minimální teplota okolního vzduchu -15 °C. Je k dispozici volitelná verze pro venkovní instalaci pro provoz při -30 °C.
- (4) ±10 % v závislosti na napájecím napětí a toleranci spotřeby elektromotorů.
- (5) Hodnoty akustického tlaku měřené v souladu s metodikou měření uvedené v ČSN EN ISO 9614; způsob montáže C.
- (6) Maximální hladina akustického tlaku ve volném poli, s faktorem směrovosti 2, získané z hladiny akustického výkonu v souladu s ČSN EN ISO 9614; způsob montáže C.
- (7) Pouze vnitřní varianta
- (8) Šířka vnitřního provedení 916 mm. Celkové rozměry bez odvodu spalin.
- (9) Čistá dimenze bez koncovky vyústění spalin.
- (10) Tolerance ±5%.

			GAHP GS HT	GAHP WS	
Venkovní teplota vzduchu (suchá)	maximum	°C	45		
	minimum	°C	0 (3)		
<b>Podmínky provozu obnovitelného zdroje</b>					
Energie získaná z obnovitelného zdroje	Teplota výparníku vstup/ Dodávaná teplota	BOW35	kW	16,4	-
		BOW50	kW	12,1	-
		BOW65	kW	7,0	-
		W10W35	kW	-	18,7
		W10W50	kW	-	16,6
		W10W65	kW	-	10,6
Teplota vratné vody obnovitelného zdroje	maximum	°C	45		
Teplota dodávané vody obnovitelného zdroje	minimum	°C	-5	3	
Hodnota průtoku vody obnovitelného zdroje (s 25% glycolu)	jmenovitý (BOW50)	l/h	3020	-	
	maximum	l/h	4000	-	
	minimum	l/h	2000	-	
Hodnota průtoku vody obnovitelného zdroje	jmenovitá (W10W50)	l/h	-	2850	
	maximum	l/h	-	4700	
	minimum	l/h	-	2300	
Pokles tlaku na obnovitelném zdroji	při nominálním průtoku vody	bar	0,51 (2)	0,38 (2)	
<b>Elektrické specifikace</b>					
Napájení	napětí	V	230		
	typ	-	jednofázový		
	frekvence	Hz	50		
Elektrický příkon	nominální	kW	0,41 (4)		
Stupeň krytí	IP	-	X5D		
<b>Instalační údaje</b>					
Spotřeba plynu	G20 zemní plyn (nominální)	m <sup>3</sup> /h	2,72		
	G25 (nominální)	m <sup>3</sup> /h	3,16		
	G25.1 (nominální)	m <sup>3</sup> /h	3,16		
	G25.3 (nominální)	m <sup>3</sup> /h	3,09		
	G27 (nominální)	m <sup>3</sup> /h	3,32		
	G2.350 (nominální)	m <sup>3</sup> /h	3,78		
	G30 (nominální)	kg/h	2,03		
	G31 (nominální)	kg/h	2,00		
emisní třída NO <sub>x</sub>	-	-	5		
akustický výkon L <sub>w</sub> (max)	-	dB(A)	66,1 (5)		
akustický tlak L <sub>p</sub> ve vzdálenosti 5 metrů (max)	-	dB(A)	44,1 (6)		
minimální teplota pro skladování	-	°C	-30		
maximální tlak vody v zařízení	-	bar	4,0		
maximální průtok kondenzátu	-	l/h	4,0		
Objem vody v zařízení	teplá strana	l	4		
	studená strana	l	3		
Dimenze přípojky vody (vstup/výstup)	typ	-	F		
	závit	"	1 1/4		
Dimenze přípojky plynu	typ	-	F		
	závit	"	3/4		
Dimenze přípojky pojišťovacího ventilu na výstupu	-	"	1 1/4 (7)		
Odvod spalin	průměr (Ø)	mm	80		
	dispoziční tlak	Pa	80		
	označení produktu	-	C63		
typ instalace	-	-	C13, C33, C43, C53, C63, C83, B23P, B33		
Rozměry	šířka	mm	1056 (8)		
	hloubka	mm	690		
	výška	mm	1278 (9)		
Váha	provozní	kg	300		
<b>Všeobecné údaje</b>					

(1) Při přechodném provozu jsou povoleny nižší teploty.

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

(3) Údaje se týkají verze pro vnitřní instalaci. Pro venkovní instalaci je minimální teplota okolního vzduchu -15 °C. Je k dispozici volitelná verze pro venkovní instalaci pro provoz při -30 °C.

(4) ±10 % v závislosti na napájecím napětí a toleranci spotřeby elektromotorů.

(5) Hodnoty akustického tlaku měřené v souladu s metodikou měření uvedené v ČSN EN ISO 9614; způsob montáže C.

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

(7) Pouze vnitřní varianta

(8) Šířka vnitřního provedení 916 mm. Celkové rozměry bez odvodu spalin.

(9) Čistá dimenze bez koncovky vyústění spalin.

(10) Tolerance ±5%.

		GAHP GS HT	GAHP WS
Chladicí kapalina (10)	čpavek R717	kg	7,0
	voda H <sub>2</sub> O	kg	10,0
maximální tlak chladicího okruhu		bar	32

- (1) Při přechodném provozu jsou povoleny nižší teploty.  
 (2) Pro jiné průtoky než nominální použijte Projekční manuál, odstavec tlakové ztráty.  
 (3) Údaje se týkají verze pro vnitřní instalaci. Pro venkovní instalaci je minimální teplota okolního vzduchu -15 °C. Je k dispozici volitelná verze pro venkovní instalaci pro provoz při -30 °C.  
 (4) ±10 % v závislosti na napájecím napětí a toleranci spotřeby elektromotorů.  
 (5) Hodnoty akustického tlaku měřené v souladu s metodikou měření uvedené v ČSN EN ISO 9614; způsob montáže C.  
 (6) Maximální hladina akustického tlaku ve volném poli, s faktorem směrovosti 2, získané z hladiny akustického výkonu v souladu s ČSN EN ISO 9614; způsob montáže C.  
 (7) Pouze vnitřní varianta  
 (8) Šířka vnitřního provedení 916 mm. Celkové rozměry bez odvodu spalin.  
 (9) Čistá dimenze bez koncovky vyústění spalin.  
 (10) Tolerance ±5%.

Tabulka 1.2 Údaje PED

		GAHP GS HT	GAHP WS
<b>Údaje PED</b>			
Komponenty pod tlakem	varník	l	18,6
	nivelační komora	l	11,5
	výparník	l	3,7
	transformátor chladicího okruhu	l	4,5
	absorbér/ kondenzátor	l	3,7
	absorbér chladicího okruhu	l	6,3
	pumpa roztoku chladiva	l	3,3
revizní tlak (vzduch)	bar <sub>g</sub>	48,5	
maximální tlak chladicího okruhu	bar <sub>g</sub>	32	
plnicí poměr	kg NH <sub>3</sub> /l	0,146	0,150
skupina kapaliny	-	skupina 1°	

## 2 DOPRAVA A UMÍSTĚNÍ

### 2.1 UPOZORNĚNÍ



#### Poškození při dopravě nebo instalaci

Výrobce nenesе 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.



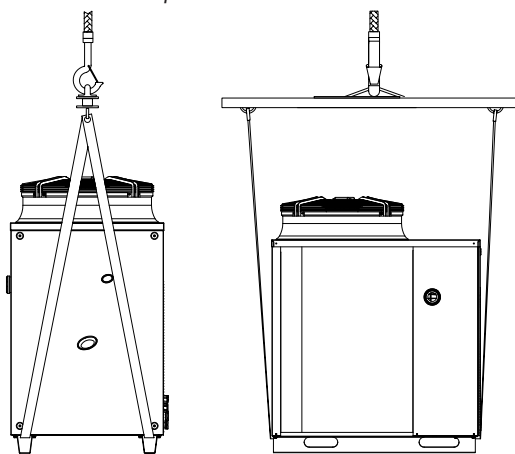
#### Váha

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

### 2.2 MANIPULACE 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. 12).
- Aby nedošlo k poškození vnějších panelů, použijte zvedací nosníky (obrázek 2.1 s. 12).
- Dodržujte bezpečnostní předpisy v místě instalace.

Obrázek 2.1 Instrukce pro zvedání



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

## 2.3 MÍSTO INSTALACE (VARIANTA VENKOVNÍ)



Venkovní verzi neinstalujte uvnitř do místnosti, a to ani v případě, že má otvory. V žádném případě nesmí být venkovní verze spuštěna uvnitř místnosti.

### 2.3.1 Kde jednotku umístit

U venkovní verze spotřebiče:

- ▶ Zařízení může být instalováno pouze vně budov, mimo okapů, kapající žlabů apod. Zařízení nevyžaduje ochranu před přírodními živly.
- ▶ Zařízení může být instalováno na zem nebo terasu či střechu pakliže je takové místo pro instalaci vhodné (vyhovuje svými rozměry a nosností).
- ▶ 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 vzduchu z okolního prostředí.

### 2.3.2 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 MÍSTO INSTALACE (VARIANTA VNITŘNÍ)

Instalace musí splňovat všechny požadavky stanovené zákony, pravidly a předpisy dané země a místa instalace v oblasti plynových spotřebičů a chladících zařízení.



Neinstalujte v místnosti bez větracích otvorů.



### Jiná zařízení

Jakékoliv jiné plynové spotřebiče v místnosti musí být typu C.

### 2.4.1 Vlastnosti místa instalace

- ▶ Místnost instalace musí být vybavena dostatečnými ventilačními otvory, aby umožnily dostatečné proudění vzduchu do žebrované cívky.
- ▶ Přívod vzduchu pro spalování musí být přiváděn z venkovního prostředí (instalace typu C).
- ▶ Výfukové plyny (spaliny) z jednotky musí být odváděny do venkovního prostředí. Vyústění odvodu spalin jednotky nesmí být v bezprostřední blízkosti otvorů nebo přívodu vzduchu do budov, a musí být v souladu s předpisy v oblasti životního prostředí.

## 2.5 MINIMÁLNÍ VZDÁLENOSTI

Následující specifikace platí pro venkovní i vnitřní verzi.

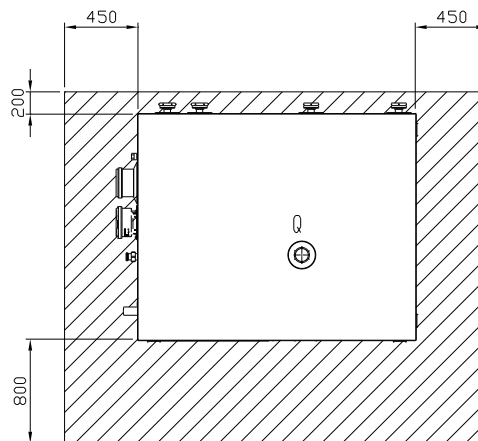
### 2.5.1 Vzdálenosti od výbušných a hořlavých materiálů

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

### 2.5.2 Volný prostor kolem zařízení

Minimální vzdálenosti uvedené na Obrázku 2.2 s. 13 jsou nutné pro bezpečnost, obsluhu a údržbu.

Obrázek 2.2 Vzdálenosti



## 2.6 PODPĚRNÉ ZÁKLADY

### 2.6.1 Instalace je možná i v podzemní podlaží

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

### 2.6.2 Instalace na úrovni terénu

Pouze pro venkovní verzi:

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

### 2.6.3 Instalace na terasu nebo střechu

Pouze pro venkovní verzi:

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

### 2.6.4 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 vibrací.

## 3 INSTALACE

### 3.1 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 v souladu s právními předpisy platnými v zemi a místě instalace, v oblastech týkajících se bezpečnosti, projekce, realizace a údržby:

- topný systém
- 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 oddělovačem (anuloidem) nebo případně akumulací nádobou (akumulace přebytečného tepla od zdroje).

#### 3.2.2 Průtok vody konstantní nebo variabilní

Spotřebič GAHP GS/WS může fungovat s konstantním (vždy na studené straně) nebo proměnlivým průtokem vody (pouze na teplé straně) bez ohledu na provozní režim, ON/OFF nebo modulaci.

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.

#### 3.2.4 Výroba teplé a / nebo studené vody

Může být požadována výroba střídavě nebo současně horké vody a / nebo vody studené. Volba režimu provozu se může provádět pomocí ovládacího zařízení, vhodným výběrem priority (chlazení nebo topení).

### 3.3 PŘIPOJENÍ HYDRAULIKY

#### 3.3.1 Připojení vody

na zadním panelu (Obrázek 1.1 s. 8 a 1.2 s. 9).

- H. Vstup vody (teplá strana) (zpátečka) Ø 1 1/4" F
- L. Vratná voda obnovitelného zdroje Ø 1 1/4" F
- M. Dodávaná voda obnovitelného zdroje Ø 1 1/4" F
- N. Výstup vody (teplá strana) Ø 1 1/4" F

#### 3.3.2 Hydraulické potrubí a materiály

Použijte potrubí pro vytápění/chlazení, chráněné před vlivy počasí, izolované pro tepelnou 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

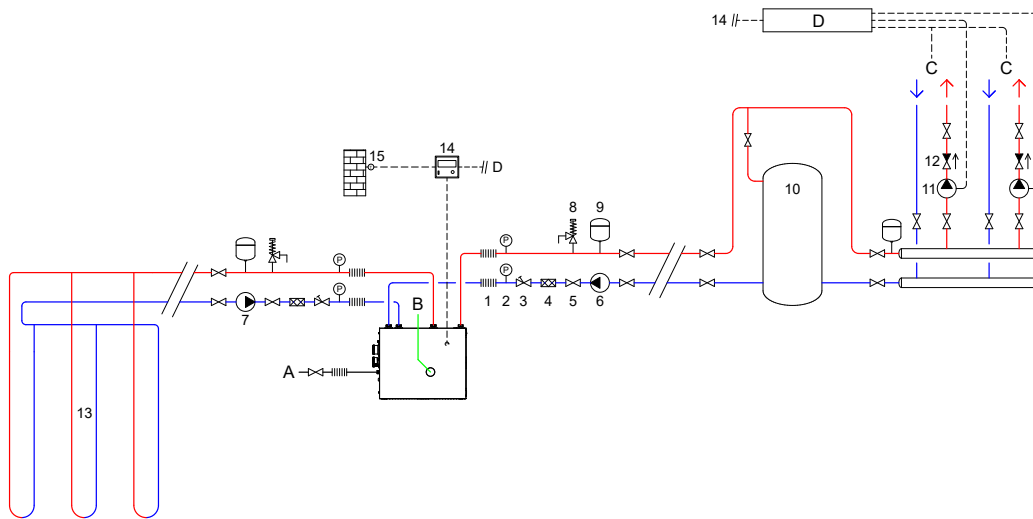
Je nutné zajistit níže popsané komponenty, v blízkosti zařízení, na teplé i studené straně:

- ▶ na hydraulickém potrubí, na výstupu i na vstupu
  - 2 antivibrační spojky na přípojkách vody
  - 2 manometry
  - 2 izolační kulové ventily
- ▶ na potrubí přívodu vody
  - 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 (pouze teplá strana)
  - 1 bezpečnostní ventil (3,5 bar)
  - 1 expanzní nádoba



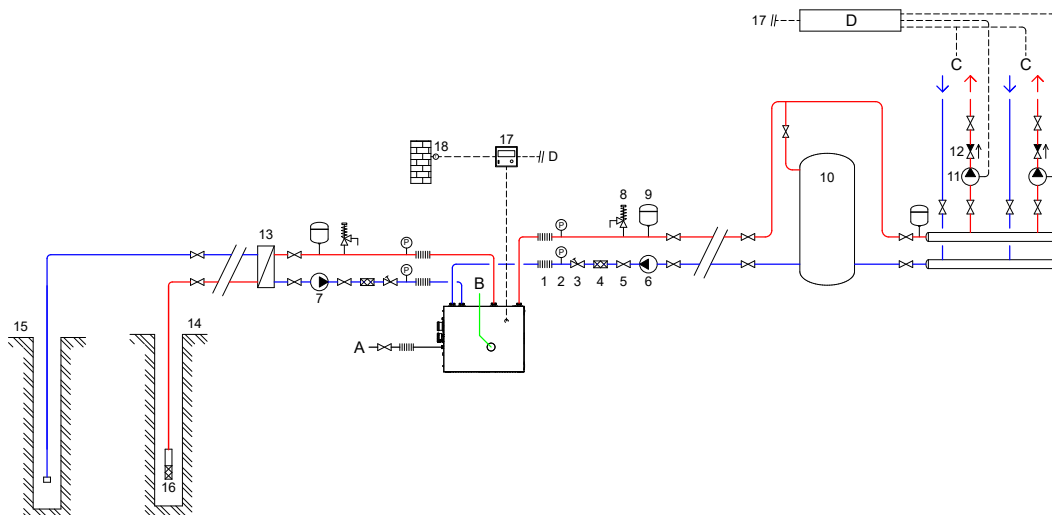
Pro GAHP GS/WS s otevřeným okruhem je povinný **VÝMĚNÍK**.

Obrázek 3.1 Schéma hydraulického zapojení GAHP GS



- |                                                                                                           |                                                                                |                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Regulační ventil průtoku musí být použit pouze tehdy, když má primární oběhové čerpadlo konstantní průtok | 1 Antivibrační spoj                                                            | 8 Bezpečnostní ventil                            |
| A Dimenze přípojky plynu                                                                                  | 2 Manometr                                                                     | 9 Expanzní nádoba                                |
| B Připojení výpusti pojistného ventilu (pouze vnitřní verze)                                              | 3 Regulační ventil průtoku                                                     | 10 Akumulační nádrž (a hydraulický rozdělovač)   |
| C Topný okruh                                                                                             | 4 Odkalovací filtr                                                             | 11 Hydraulické oběhové čerpadlo (chladicí okruh) |
| D Systém řízení sekundárního okruhu                                                                       | 5 Kulové uzavírací ventily                                                     | 12 Kulový ventil                                 |
|                                                                                                           | 6 Systémové hydraulické oběhové čerpadlo (primární okruh)                      | 13 Čidlo geotermálního pole                      |
|                                                                                                           | 7 Hydraulické oběhové čerpadlo na straně obnovitelného zdroje (primární okruh) | 14 DDC digitální ovladač                         |
|                                                                                                           |                                                                                | 15 Venkovní teplotní čidlo                       |

Obrázek 3.2 GAHP WS schéma hydraulického zapojení



- |                                                                                                           |                                                                                |                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Regulační ventil průtoku musí být použit pouze tehdy, když má primární oběhové čerpadlo konstantní průtok | 2 Manometr                                                                     | 10 Akumulační nádrž (a hydraulický rozdělovač)   |
| A Dimenze přípojky plynu                                                                                  | 3 Regulační ventil průtoku                                                     | 11 Hydraulické oběhové čerpadlo (chladicí okruh) |
| B Připojení výpusti pojistného ventilu (pouze vnitřní verze)                                              | 4 Odkalovací filtr                                                             | 12 Kulový ventil                                 |
| C Topný okruh                                                                                             | 5 Kulové uzavírací ventily                                                     | 13 Tepelný výměník                               |
| D Systém řízení sekundárního okruhu                                                                       | 6 Systémové hydraulické oběhové čerpadlo (primární okruh)                      | 14 Odběrný vrt                                   |
| 1 Antivibrační spoj                                                                                       | 7 Hydraulické oběhové čerpadlo na straně obnovitelného zdroje (primární okruh) | 15 Vratný vrt na vodu                            |
|                                                                                                           | 8 Bezpečnostní ventil                                                          | 16 Ponorné čerpadlo                              |
|                                                                                                           | 9 Expanzní nádoba                                                              | 17 DDC digitální ovladač                         |
|                                                                                                           |                                                                                | 18 Venkovní teplotní čidlo                       |

### 3.4 HYDRAULICKÁ OBĚHOVÁ ČERPADLA

Zařízení vyžaduje dva oběhové čerpadla, jedno pro teplou stranu (topení) a pro studenou stranu (chlazení).

Oběhové čerpadlo (průtok a výtlač), musí být zvoleno a instalováno

Oběhové čerpadlo (průtok a výtlač), musí být zvoleno a instalováno

váno podle tlakové ztráty v hydraulickém okruhu / primárním (potrubí + komponenty + koncovky + zařízení).

Údaje o tlakové ztrátě jednotky najdete v Tabulce 1.1 s. 10 a projekčním manuálu.

### 3.4.1 Čerpadla s konstantním průtokem

Oběhová čerpadla primárního okruhu na teplé i studené straně musí být řízena elektronickou deskou spotřebiče (S61) (odstavec 4.5.1 s. 26).

### 3.4.2 Čerpadla s variabilním průtokem

Pro provoz s proměnlivým průtokem, pouze teplá strana (studená strana - konstantní průtok), je nutné použít oběhové čerpadlo OPMP010 - F02, (volitelné příslušenství), které musí být připojeno na desku elektroniky Mod10 (viz Odstavec 4.5.2 s. 26). Jakýkoli jiný typ oběhového čerpadla bude mít pouze konstantní průtok.

Vlastnosti čerpadla OPMP010 - F02 naleznete v projekčním manuálu.

## 3.5 PROTIZÁMRZNÁ FUNKCE

Přístroj je vybaven aktivním systémem vlastní ochrany proti zamrznutí, aby se zabránilo zamrznutí. Funkce proti zamrznutí (ve výchozím nastavení zapnuto) automaticky spustí oběhová 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

Tabulka 3.1 Účinky glykolu (GAHP/GA)

Glykol %	Teplota mraznutí 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. 17). Nedodržení pokynů výrobce, může mít vliv na provoz, spolehlivost a životnost zařízení a omezení záruky.

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).
- 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.



### Vysoká koncentrace glykolu (> 20...30%)

Pokud je procento glykolu  $\geq 30\%$  (pro ethylenglykol) nebo  $\geq 20\%$  (pro propylenglykol) kontaktujte servisní oddělení firmy Robur, s.r.o. před uvedením zařízení do provozu.



Pro ohřev TUV pomocí TUV akumulární nádrže použijte pouze propylenglykol.



Používání toxických nemrznoucích kapalin je zakázáno.

### 3.6.1 Glykol - teplá strana a studená strana

Na teplé straně je nutné posoudit přidání glykolu. Na studené straně je doporučeno přidat glykol (obecně), a nezbytně nutné přidat glykol (teploty chladicí vody jsou pod nulou).

### 3.6.2 Typ nemrznoucího glykolu

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

### 3.6.3 Účinky glykolu

Tabulka 3.1 s. 16 uvádí, orientačně, účinky použití glykolu v závislosti na%.

### 3.7.1 Vlastnosti systému vody



Aby nedocházelo k usazování vodního kamene na primárním výměníku, musí být voda v systému upravena v souladu s platnými normami. Tato úprava je naprosto nezbytná v případech, kdy dochází k častým dodávkám vody nebo částečnému či úplnému vyprázdnění systému.

Při plnění a doplňování vody se do systému dostává určité množství vápničku. Ten se přichytává na horké části včetně výměníku



tepla, čímž vytváří tlakové ztráty a tepelnou izolaci na aktivních částech. To může vést k poškození.

Pokud je plnicí a doplňovací voda systému mimo níže uvedené hodnoty, je třeba ji změkčit a/nebo chemicky upravit. Mohou být také přidány přísady pro udržení vápníku v roztoku. Tvrdost by měla být pravidelně kontrolována a zaznamenávána do instalačního deníku.

Výběr typu úpravy musí být provedena podle vlastností vody, která má být upravena, typu zařízení a požadovaných limitů čistoty.

Volný chlor nebo tvrdost vody může poškodit zařízení.

Dodržujte chemicko-fyzikální parametry v tabulce 3.2 s. 17 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 Výběr typu úpravy

Vlastnosti vody v systému musí odpovídat charakteristice uvedené v bodě 3.7.1 s. 16.

Volba případného systému chemické úpravy nebo přidání přísad do vody v okruhu záleží na projektantovi, a to v závislosti na kvalitě vody zjištěné kvalifikovaným personálem.

Vždy je třeba ověřit (prostřednictvím společnosti, která aditivum vyrábí), že jeho přidání do topné vody nezpůsobí žádné takové změny, které by byly mimo rozsah požadovaných parametrů.

### 3.7.3 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.



#### 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 čističích 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. Nechte proudit vodu (s vypnutým hořákem) aktivací požadavku na režim a jeho deaktivací před zapálením hořáku.
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 levé straně, nahoře, bočního krytu (detail G) Obrázky 1.1 s. 8 1.2 s. 9).

- 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 nedostatečný tlak plynu do zařízení.

### 3.9.4 Tlak plynu na vstupu



Tento spotřebič je konstruován pro maximální vstupní tlak plynu 50 mbar.



Nevyhovující tlak plynu může mít za následek poškození spotřebiče a může být nebezpečný.



Přestože je normální, že se vstupní tlak během provozu spotřebiče snižuje, je důležité zkontrolovat, zda nedochází k nadměrnému kolísání vstupního tlaku. Aby se rozsah těchto výkyvů omezil, je nutné vhodně definovat dimenzi/průměr přívodního plynového potrubí, který se počítá na základě délky a tlakové ztráty samotného potrubí od plynoměru ke spotřebiči.



Pokud dochází ke kolísání tlaku v rozvodu plynu, doporučuje se vložit před přívod plynu do spotřebiče speciální stabilizátor tlaku. V případě přívodu LPG je třeba

učinit veškerá nezbytná opatření, aby nedošlo k zamrznutí spalovaného plynu v případě velmi nízkých venkovních teplot.

Tlak plynu zařízení, a to jak statický i dynamický, musí splňovat hodnoty uvedené v Tabulce 3.3 s. 18, s tolerancí  $\pm 15\%$ .

**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>2Er3P</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>		20						37	37
II <sub>2ELwLs3B/P</sub>	PL	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
I <sub>3B</sub>								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.

### 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. 10.

### 3.10.1 Připojení odvodu spalin

Ø 80 mm (s těsněním), na levé straně, nahoře, na bočním panelu (výstup A Obrázky 1.1 s. 8 a 1.2 s. 9).

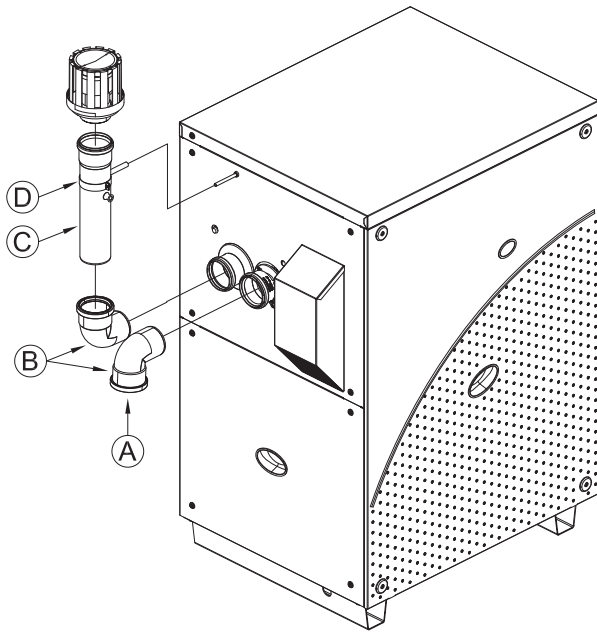
### 3.10.2 Vnitřní varianta - sání z místnosti (vnitřní prostor)

Přístroj je dodáván ve standardním provedení B63.

### 3.10.3 Venkovní varianta - sání z venku (venkovní prostor)

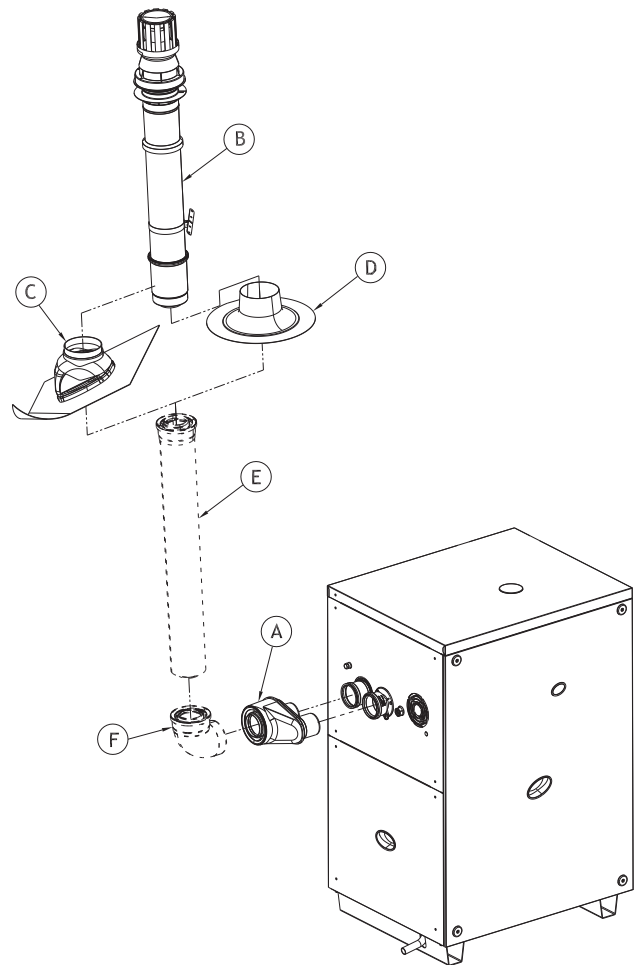
Zařízení je dodáváno se sestavou pro napojení na potrubí pro sání vzduchu a odtah spalin, znázorněno na Obrázku 3.3 s. 19.

Obrázek 3.3 Venkovní verze odvodu spalin



- |   |                             |          |         |
|---|-----------------------------|----------|---------|
| A | Sání vzduchu                | koncovka |         |
| B | Koleno 90° Ø 80             | D        | Objímka |
| C | Trubka Ø 80 délka 300 mm w/ |          |         |

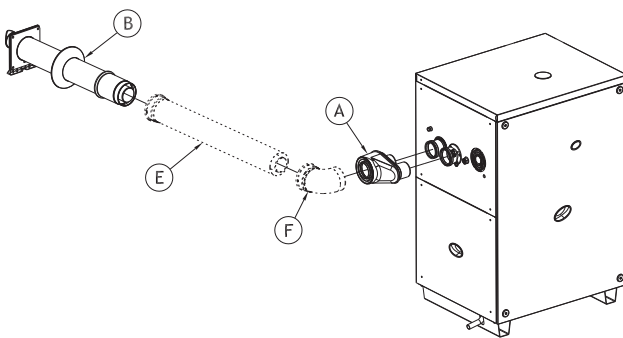
Obrázek 3.5 Koaxiální potrubí pro odtah spalin C33



### 3.10.4 Vnitřní instalace

Některé možné typy instalací jsou znázorněny na Obrázcích 3.4 s. 19, 3.5 s. 19, 3.6 s. 20, 3.7 s. 20, 3.8 s. 20.

Obrázek 3.4 Typ C13 koaxiální odkouření



#### 80/125

- A Dvojitě šroubení DN80/125 2xDN80
- B Koaxiální vyústění přes stěnu 80/125
- E Koaxiální potrubí 80/125 L=1 m (nebo 2 m)
- F Koaxiální koleno 90° (nebo 45°) 80/125

#### 60/100

- A Dvojitě šroubení DN60/100 2xDN80
- B Koaxiální vyústění přes stěnu 60/100
- E Koaxiální potrubí 60/100 L=1 m (nebo 2 m)
- F Koaxiální koleno 90° (nebo 45°) 60/100

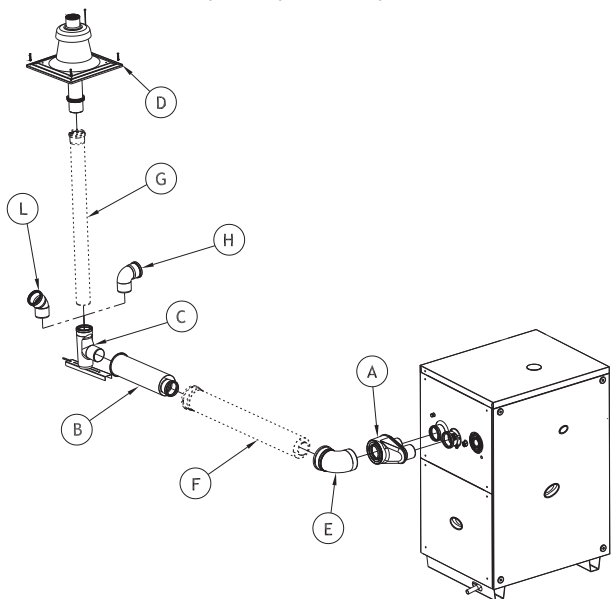
#### 80/125

- A Dvojitě šroubení DN80/125 2xDN80
- B Koaxiální střešní průchodka 80/125
- C Průchodka pro šikmou střechu
- D Průchodka pro plochou střechu
- E Koaxiální potrubí přes střechu 80/125 L=1 m (nebo 2 m)
- F Koaxiální koleno 90° (nebo 45°) 80/125

#### 60/100

- A Dvojitě šroubení DN60/100 2xDN80
- B Koaxiální střešní průchodka 60/100
- C Průchodka pro šikmou střechu
- D Průchodka pro plochou střechu
- E Koaxiální potrubí přes střechu 60/100 L=1 m (nebo 2 m)
- F Koaxiální koleno 90° (nebo 45°) 60/100

**Obrázek 3.6** Koaxiální potrubí pro odtah spalin C43



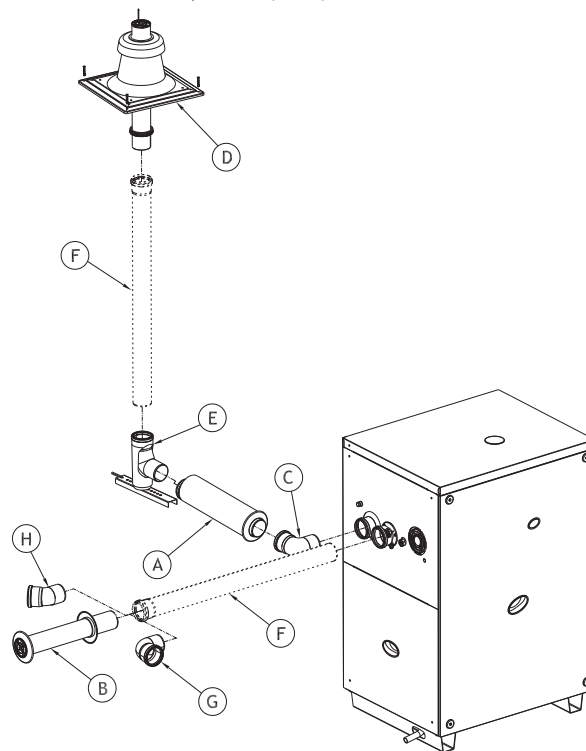
**80/125**

- A Dvojité šroubení DN80/125 2xDN80
- B Průchod stěnou DN 80/125
- C Podpěra pro komín DN80
- D Komínový kryt DN80 s koncovkou
- E Koaxiální koleno 90° (nebo 45°) 80/125
- G Potrubí DN80 L=1 m (nebo 2 m)
- H 90° koleno DN80
- L 45° koleno DN80

**60/100**

- A Dvojité šroubení DN60/100 2xDN80
- B Průchod stěnou DN 60/100
- C Podpěra pro komín DN60
- D Komínový kryt DN60 s koncovkou
- E Koaxiální koleno 90° (nebo 45°) DN60/100
- F Koaxiální potrubí 60/100 L=1 m (nebo 2 m)
- G Potrubí DN60 L=1 m (nebo 2 m)
- H 90° koleno DN60
- L 45° koleno DN60

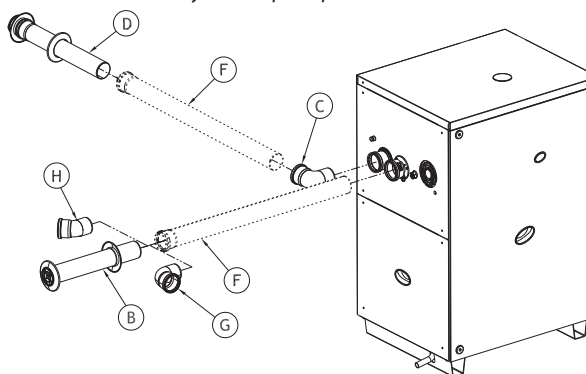
**Obrázek 3.7** Oddělený odtah spalin přes střechu C53



**80**

- A B C Sestava pro oddělené sání vzduchu a odtah spalin DN80
- D Komínový kryt DN80 s koncovkou
- E Podpěra pro komín DN80
- F Potrubí DN80 L=1 m (nebo 2 m)
- G 90° koleno DN80
- H 45° koleno DN80

**Obrázek 3.8** Oddělený odtah spalin přes zeď C53



**80**

- B C D Sestava s koncovkou na zeď DN80
- F Potrubí DN80 L=1 m (nebo 2 m)
- G 90° koleno DN80
- H 45° koleno DN80

**3.10.5 Komín**

V případě potřeby může být spotřebič připojen na odvod spalin vhodný pro kondenzační spotřebiče.

- ▶ Velikost komína/kouřovodu je uvedena v Tabulce 1.1 s. 10 a Projekčním manuálu.
- ▶ Pokud je připojeno více zařízení do společného komína, je povinná zpětná klapka pro oddělení každého zařízení.

- ▶ Komin/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 spalin, na přístupném místě.



V případě, že jsou ventily instalovány venku, musí být zajištěna odpovídající ochrana před UV paprskem (pokud je ventil vyroben z plastu), jakož i ochrana před možným zamrznutím zpětný tok kondenzátu do sifonu.

### 3.11 ODVOD KONDENZÁTU ZE SPALOVÁNÍ

Zařízení GAHP GS/WS je je kondenzační spotřebič, a proto produkuje kondenzát vznikající při spalování.



#### Kyselost kondenzátu a odpovídající předpisy

Kondenzát obsahuje agresivní kyselé látky. Pro odvádění a likvidaci kondenzátu se řiďte platnými předpisy. Pokud je to nutné, nainstalujte zařízení pro neutralizaci kyselosti s dostatečnou kapacitou.



#### Nepoužívejte okapy pro vypouštění kondenzátu

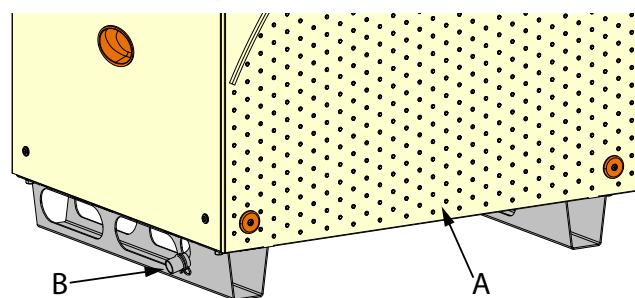
Nevypouštějte kondenzát do okapů; mohlo by docházet k zamrznání a poškození materiálu, ze kterého jsou okapy běžně zhotoveny.

#### 3.11.1 Připojení odvodu kondenzátu

Připojení pro odvod kondenzátu se nachází na levé straně zařízení (Obrázek 3.9 s. 21).

- ▶ Vlnitá trubka odvodu kondenzátu, musí být propojena s odpovídající výpustí.
- ▶ Spoj mezi potrubím a výpustí kondenzátu musí být umístěn na viditelném místě.
- ▶ Připojení odvodu kondenzátu do kanalizačního systému musí být provedeno za atmosférického tlaku, to znamená kapajícím do sifonu napojeného na kanalizační systém.

Obrázek 3.9 GAHP GS/WS odvod kondenzátu



- A GAHP GS/WS přední panel  
B GAHP GS/WS odvod

#### 3.11.2 Potrubí pro odvod kondenzátu

Odvod kondenzátu provedte dle následujících pokynů:

- ▶ Potrubí musí být dimenzováno tak, aby umožňovalo maximální průtok kondenzátu (Tabulka 1.1 s. 10) v každém případě o průměru nejméně 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.
- ▶ Zředte kondenzát, pokud je to možné, s odpadní vodou z provozu (koupelna, pračka, myčka nádobí, ...), která ředí a neutralizuje.

#### 3.11.3 Sifon pro odvod kondenzátu

Robur používá sifony s plovákem, což zamezuje průchodu výparů a pachů v případě, že zařízení zůstane dlouho vypnuto a kapalina obsažená v sifonu se odpaří nebo v případě uvedení do provozu..

Díky tomuto systému není nutné sifon naplnit při uvedení do provozu.

### 3.12 BEZPEČNOSTNÍ VENTIL (VARIANTA VNITŘNÍ)



Potrubí výpusti bezpečnostního ventilu musí povinně směřovat ven. Nedodržení tohoto požadavku může mít vliv na prvotní uvedení do provozu.



Neinstalujte žádný uzavírací ventil na potrubí mezi pojistným ventilem a vnějším vyústěním.

#### 3.12.1 Potrubí bezpečnostního vypouštěcího ventilu

Potrubí pro odvod spalin musí být provedeny z potrubí z ocele (nepoužívejte měď nebo její slitiny). Tabulka 3.4 s. 21 uvádí kritéria pro dimenzi potrubí; alternativní velikosti mohou být použity za předpokladu, že jsou v souladu s konkrétními platnými normami (výrobce nenese žádnou odpovědnost).

Tabulka 3.4 POTRUBÍ VÝPUSTI POJISTNÉHO VENTILU

průměr	DN	Maximální délka (m)
1" 1/4	32	30
2"	50	60



#### Jak udělat potrubí pojistného vypouštěcího ventilu

1. Odstraňte plastový kryt na horním panelu přístroje (detail Q Obrázek 1.1 s. 8).
2. Připojte vypouštěcí potrubí, kdy připojovaný úsek musí být přímý o minimální délce 30 cm na výstupu.
3. Připevněte potrubí do matice na výstupu z pojistného ventilu, na spoj použijte teflonové těsnění dodávané se spotřebičem.
4. Vyústění potrubí umístěte mimo místnost, daleko od dveří, oken a aeračních větracích otvorů, a v tokové výšce, aby případné úniky chladicí kapaliny nemohli být vdechnuty žádnými lidmi.

## 4 ELEKTRICKÁ INSTALACE

### 4.1 UPOZORNĚNÍ



Před použitím zařízení čtěte pozorně upozornění v Kapitole III 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 blackoutu jsou tolerovány).
- Chcete-li zařízení zapínat a vypínat, pomocí vhodného ovládacího prvku použijte (ovladač DDC, CCI nebo externí požadavek).



#### Řízení oběhových čerpadel

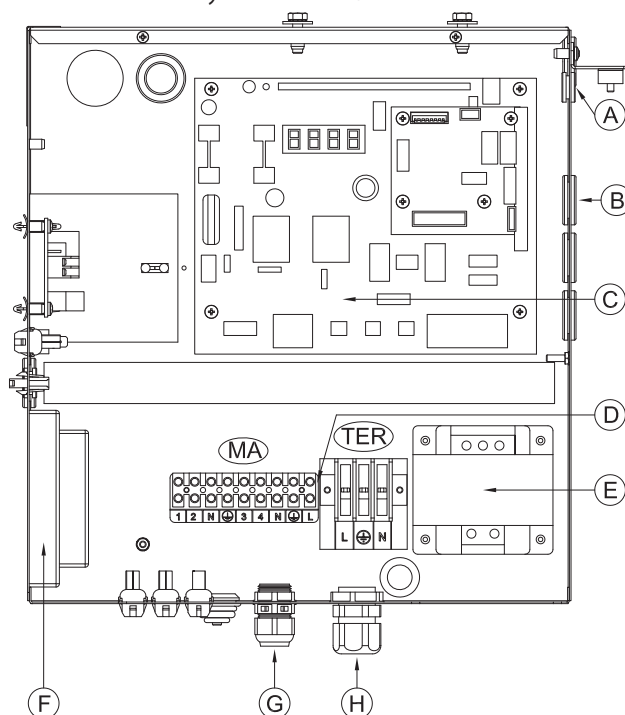
Dvě oběhová čerpadla v hydraulickém/primárním okruhu, teplá a studená strana, musí být řízeny z desek elektroniky zařízení. Není přípustné spustit/zastavit oběhové čerpadlo bez požadavku spotřebiče.

### 4.2 ELEKTRICKÁ INSTALACE

Pro elektrické zapojení zajistěte:

- ▶ napájení (Odstavec 4.3 s. 23)
- ▶ řídicí systém (Odstavec 1.3 s. 9)

Obrázek 4.1 Elektrický rozvaděč GAHP/GA



- A CAN bus
- B Kabelová vývodka pro napětí 0-10 V oběhového čerpadla
- C Deska elektroniky
- D Svorkovnice
- E Transformátor 230/24 V AC
- F Zapalovací automatika
- G Napájení oběhového čerpadla a ovládací kabel
- H GAHP/GA Napájecí kabel

Svorky:

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



#### Jak provést zapojení

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

1. Zajistěte, aby elektrický rozvaděč v zařízení nebyl pod napětím.
2. Odstraňte čelní panel přístroje a kryt elektrického rozvaděče.
3. Protáhněte kabely přes otvory v zadním panelu vlevo dole (detail D Obrázek 1.1 s. 8, 1.2 s. 9).
4. Protáhněte kabely přes vhodné kabelové průchodky v elektrickém rozvaděči zařízení.
5. Vyhledejte příslušné svorky.
6. Proveďte zapojení.
7. Po provedení všech úkonů uzavřete elektrický rozvaděč a znovu namontujte čelní panel zařízení.

### 4.3 ELEKTRICKÉ 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.

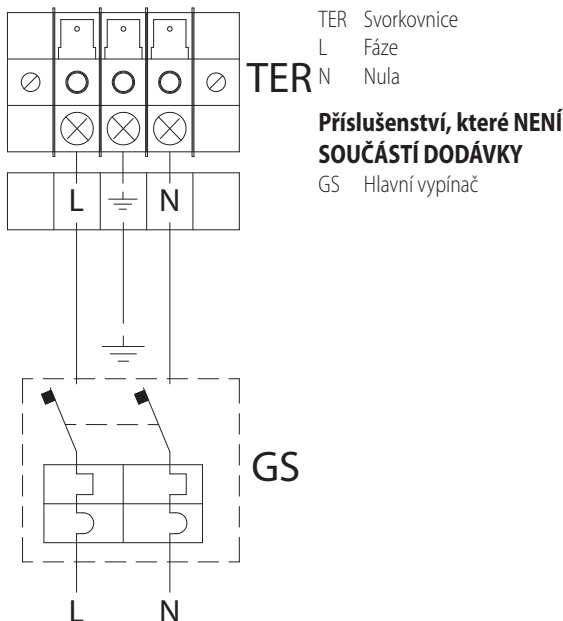


#### Jak připojit el.napájení

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

1. Připojení na svorkovnici zařízení proveďte podle postupu 4.2 s. 22.
2. Zapojte tři vodiče do svorky (TER) v elektrickém rozvaděči zařízení.
3. Proveďte 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



**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			
<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 1.3 s. 9), nachází se v elektrickém rozvaděči uvnitř

### 4.4 NASTAVENÍ A OVLÁDÁNÍ

#### 4.4.1 Systém ovládání

Jsou k dispozici tři samostatné systémy pro ovládání, z nichž každý má specifické vlastnosti, komponenty a schémata (viz Obrázek 4.4 s. 24, 4.7 s. 26):

- ▶ Ovladače DDC (s CAN bus kabelem).
- ▶ Ovladač CCI (s připojením na CAN bus).
- ▶ 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 jednotek Robur s ovladačem DDC nebo CCI.

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 nebo CCI je k zařízení připojen komunikačním kabelem CAN bus, stíněným, vyhovujícím 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>.

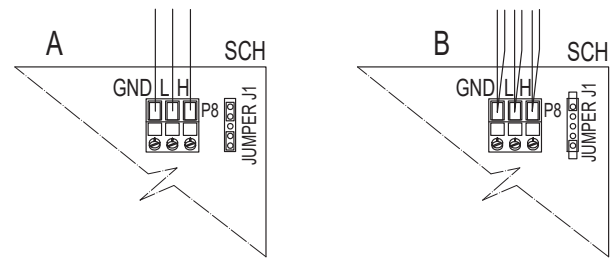
jednotky, (Obrázek 4.3 s. 24 a 4.4 s. 24):

1. Připojení na svorkovnici zařízení proveďte podle postupu 4.2 s. 22.
2. Připojte CAN bus kabel na svorky GND + L a H (stínění/

uzemnění + dva komunikační vodiče).

- 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).
- Připojte ovladač DDC nebo CCI na CAN bus kabel podle pokynů v následujících odstavcích a manuálech pro DDC nebo CCI.

**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; J1 = jumper "zavřený")

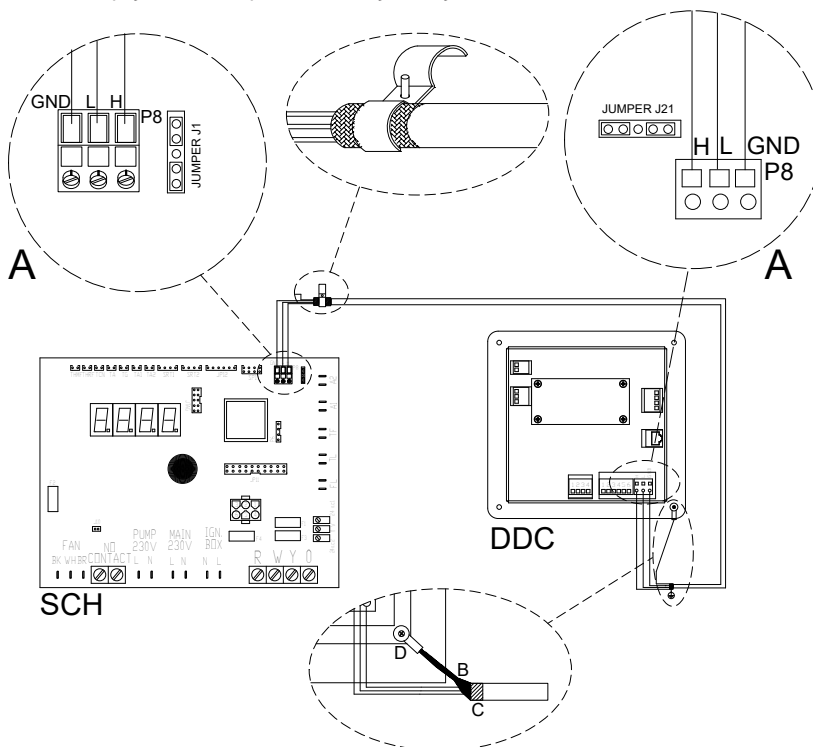
B Detail "prostřední uzel" (6 vodičů; J1=jumper "otevřený")

P8 CAN port/konektor

#### 4.4.4 Konfigurace GAHP + DDC nebo CCI

Možnost ovládání (1) a (2) viz také odstavec 1.5 s. 9.

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



DDC Direct Digital Control (digitální ovladač)

SCH Deska elektroniky S61

J1 Jumper CAN bus na desce S61

J21 Jumpéry CAN bus v ovladači DDC

H,L,GND Datový kabel (viz. datové kabely)

A Připojení koncového uzlu (3 vodiče; J1 a J21 = "zavřený")

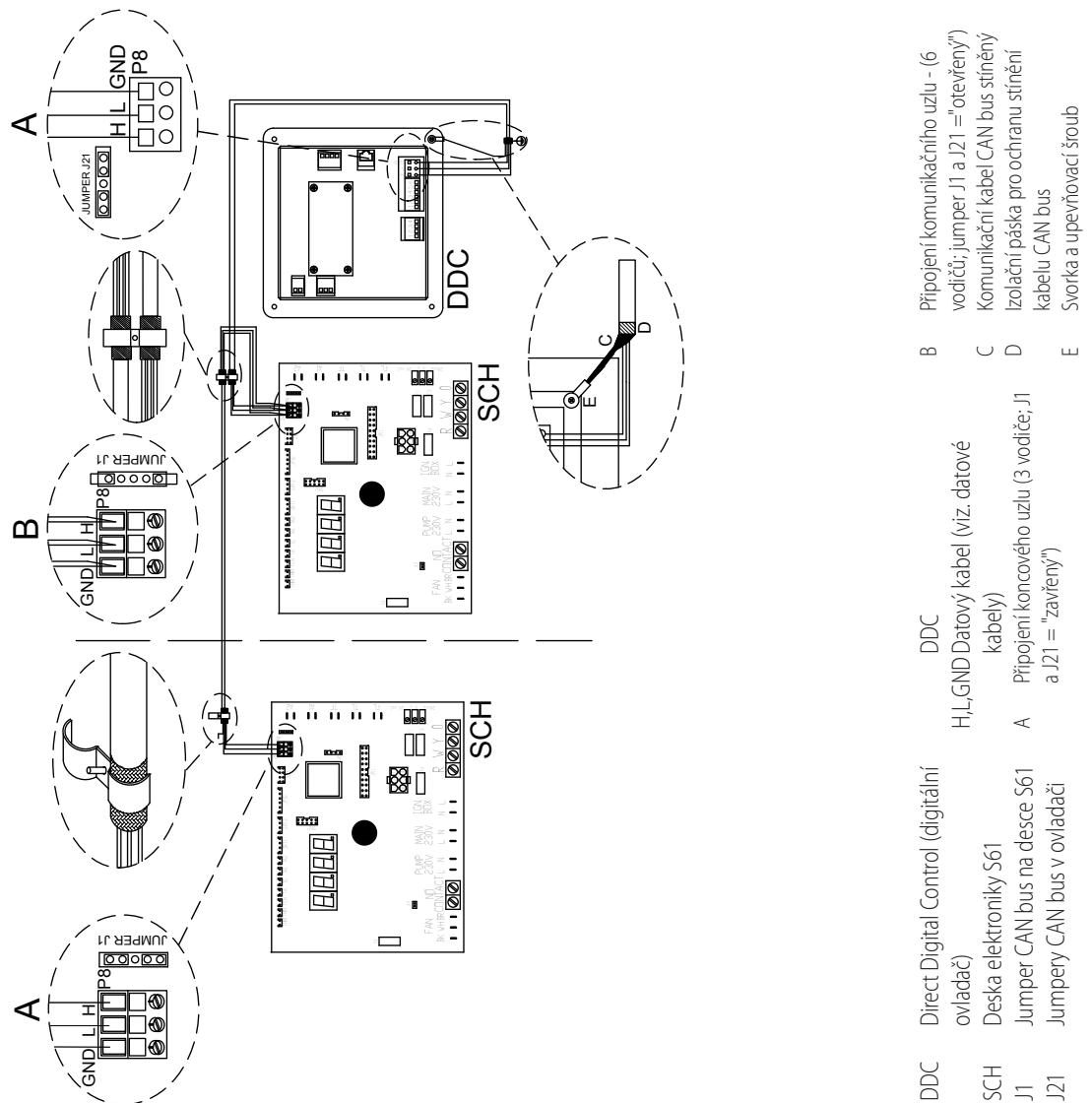
B Komunikační kabel CAN bus stíněný

C Izolační páska pro ochranu stínění kabelu CAN bus

D Svorka a upevňovací šroub

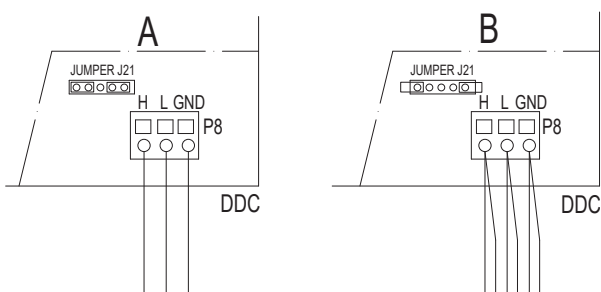


Obrázek 4.5 Připojení kabelu CAN bus pro systémy s více samostatnými jednotkami



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);

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 "zavřený")

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

P8 CAN port/konektor

#### 4.4.5 Externí zařízení

Možnost ovládání (3) viz také odstavec 1.5 s. 9.

Je nutné zajistit:

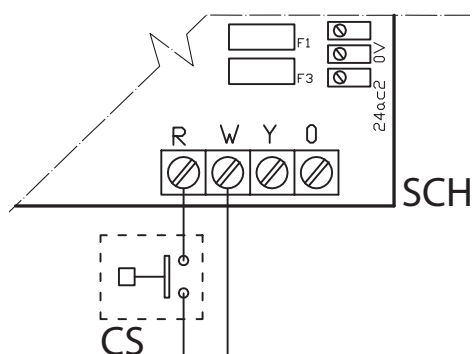
- Povolené zařízení (např termostat, hodiny, tlačítka, stykače, ...) vybavené beznapětovými NO kontakty.



#### Jak připojit externí zařízení

Připojení externího zařízení musí být provedeno na desce S61, která se nachází v rozvaděči uvnitř jednotky (Obrázek 4.7 s. 26 4.8 s. 26):

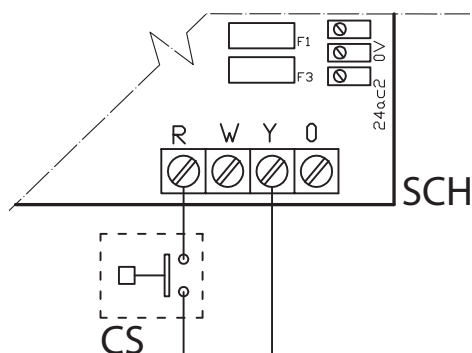
1. Připojení na svorkovnici zařízení proveďte podle postupu 4.2 s. 22.
2. Volný kontakt externího zařízení připojte (Detail CS) pomocí dvou vodičů na **svorky R a W** (resp: 24 V střídavý) na desce S61 pro režim topení, pokud jednotka pracuje s prioritou vytápění, nebo na **svorky R a Y**, (resp: 24 V střídavý) pro režim chlazení, pokud jednotka pracuje s prioritou chlazení.

**Obrázek 4.7** Připojení externího požadavku na topení

SCH deska elektroniky  
R Společný 24 V AC  
W Svorkovnice pro topný kabel

**Příslušenství, které NENÍ SOUČÁSTÍ DODÁVKY**

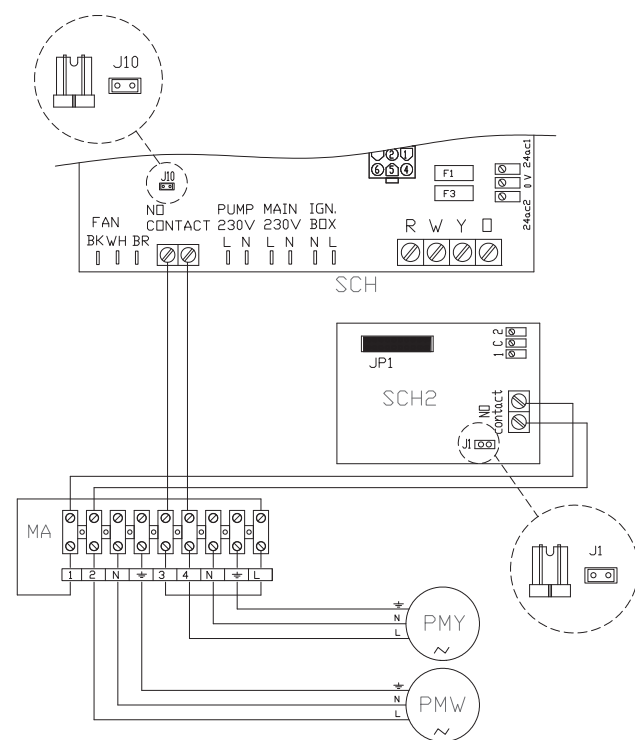
CS Externí požadavek

**Obrázek 4.8** Externí připojení chlazení

SCH deska elektroniky  
R Společný  
Y Svorka kontaktu chlazení

**Příslušenství, které NENÍ SOUČÁSTÍ DODÁVKY**

CS Externí požadavek

**Obrázek 4.9** Oběhového čerpadla s konstantním průtokem

SCH deska elektroniky  
SCH2 Elektronická deska  
J10 Jumper oběhové čerpadlo studené strany (1)  
J1 Jumper čerpadlo teplá strana (1)  
N.O. CONTACT N.O. beznapěťový kontakt  
MA Svorkovnice jednotky  
L Fáze  
N Nula

**Příslušenství, které NENÍ SOUČÁSTÍ DODÁVKY**

PMW Cirkulační čerpadlo na teplé straně < 700 W  
PMY Cirkulační čerpadlo na studené straně < 700 W

**Poznámka**

- Jumper J10 a J1 musí být zavřený, jestliže instalované hydraulické čerpadlo není elektronické hydraulické čerpadlo Wilo.  
Jumper J10 a J1 musí být otevřený, pokud nainstalované hydraulické čerpadlo je elektronické Wilo.

## 4.5 HYDRAULICKÁ OBĚHOVÁ ČERPADLA

### 4.5.1 Čerpadla s konstantním průtokem

Dvě primární čerpadla, teplá strana a studená strana, jsou řízena z desky S61.

Schéma na Obrázku 4.9 s. 26 je pro oběhové čerpadlo < 700 W. Pro oběhové čerpadlo > 700 W je nutné přidat ovládací relé a umístíte jumper J1 (čerpadlo teplá strana) a jumper J10 (čerpadlo studená strana) do polohy OPEN (otevřeno).

### Jak připojit čerpadlo s konstantním průtokem

- Připojení na svorkovnici zařízení proveďte podle postupu 4.2 s. 22.
- Připojte k desce S61, na svorky 1, 2, N, zem, 3, 4, N, zem, L svorkovnice (MA) (Obrázek 4.9 s. 26).
- Jumper J1 (čerpadlo teplá strana) a J10 (čerpadlo studená strana) otevřený, pokud je oběhové čerpadlo > 700 W nebo elektronické Wilo, jinak zavřený.

### 4.5.2 Čerpadla s variabilním průtokem

Dvě primární čerpadla, teplá strana a studená strana, jsou řízena z desky S61.



Pouze čerpadlo teplé strany bude ve skutečnosti běžet s variabilním průtokem. Čerpadlo studené strany bude i nadále běžet s konstantním průtokem.



### Jak připojit čerpadlo s variabilním průtokem

Čerpadlo s proměnlivým průtokem F02, které je k dispozici jako volitelné příslušenství OPMP010, je již standardně dodáváno s napájecím a signálním kabelem o délce 1,8 m.

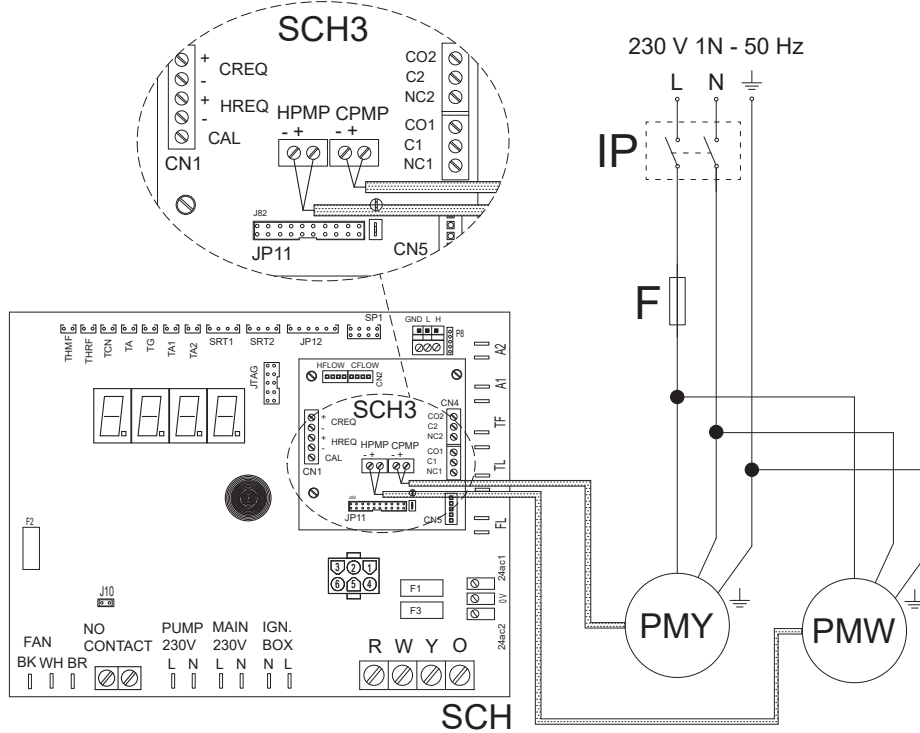
Pro větší vzdálenosti použijte kabel FG7 3Gx1,5 mm<sup>2</sup> a stíněný kabel 2x0,75 mm<sup>2</sup> vhodný pro signál/komunikaci 0-10V (maximální délka signálního kabelu 30 m)..

1. Černý vodič čerpadla zapojte do HPMP na svorku "-" desky

ky Mod10 a červený vodič čerpadla zapojte do HPMP na svorku "+" desky Mod10.

2. Hnědý vodič čerpadla studené strany připojte do CPMP na svorku "-" desky Mod10 a červený vodič do CPMP na svorku "+" desky Mod10.
3. Jištěné napájení dvou oběhových čerpadel pomocí dvoupólového spínače s 2 A pojistkou (detail IP, Obrázek 4.10 s. 27), nebo připojení přímo na svorky uvnitř elektrického rozvaděče spotřebiče (detail MA, Obrázek 4.11 s. 28).

**Obrázek 4.10** F02 připojení oběhového čerpadla s proměnlivým průtokem



IP Dvoupólový vypínač čerpadla

F Pojistka

PMW Hydraulické oběhové čerpadlo na teplé straně (primární okruh)

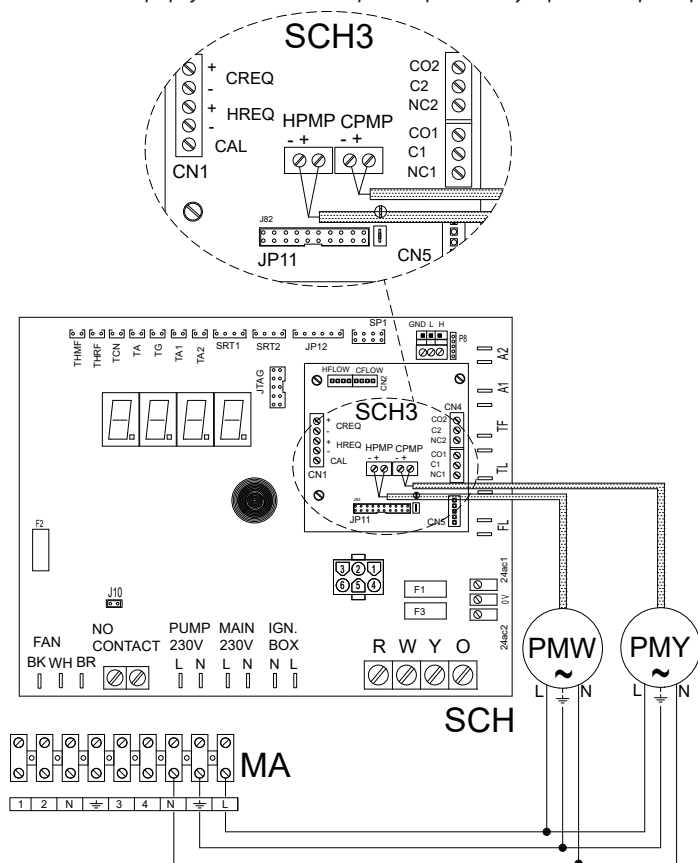
PMY Hydraulické oběhové čerpadlo na studené straně

Signál čerpadla 0-10 V barvy vodičů

černý připojit na -

červený připojit na +

Obrázek 4.11 F02 připojení oběhového čerpadla s proměnlivým průtokem při napájení spotřebiče



PMW Hydraulické oběhové čerpadlo na teplé straně (primární okruh)

PMY Hydraulické oběhové čerpadlo na studené straně

MA Svorkovnice jednotky

Signál čerpadla 0-10 V barvy vodičů

černý připojit na -

červený připojit na +

## 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 povinna 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. 18, 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:

- ▶ Zařízení je instalované v prostorách bez vypouštěcího potrubí bezpečnostního ventilu (pro vnitřní provedení).
- ▶ Jiný typ instalace zařízení, než je typ C (pouze pro vnitřní/indoor verzi).
- ▶ Ostatní spotřebiče na plyn uvnitř prostoru, které nejsou typ C (pouze pro vnitřní/indoor verzi).
- ▶ 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.

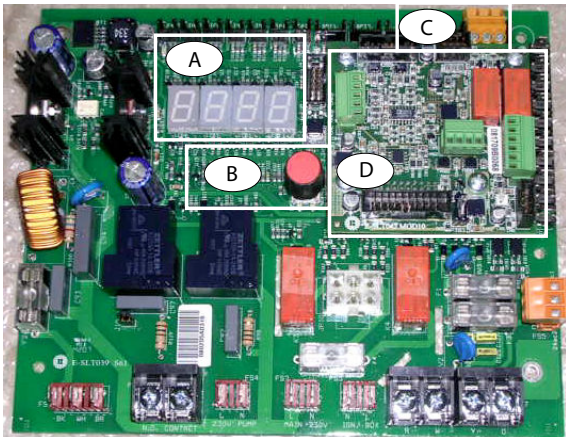
## 5.2 ELEKTRONICKÉ NASTAVENÍ NA JEDNOTCE - MENU A PARAMETRY DESKY S61

### Firmware

Instrukce pro použití desky S61 odpovídají **verzi firmwaru 3.036**.

### 5.2.1 Deska elektroniky (S61) zobrazení

**Obrázek 5.1** GAHP elektronika jednotky (S61+Mod10)



A 4-místný digitální displej      C Port CAN  
B Ovladač      D Deska elektroniky Mod10

### 5.2.2 Displej

4-místný displej desky (detail A obrázku 5.1 s. 29) 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 nobliku desky S61 (Detail B na obrázku 5.1 s. 29):

- ▶ 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 instalátora 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. 32).
- ▶ 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 výrobcí.
- ▶ Menu "8." is empty, není použito.

### Speciální klíč pro noblík

- Pro přístup do menu a parametrů desky S61 použijte speciální standardně dodaný klíč, upevněný na plynovém potrubí nad elektrickým rozvaděčem. Klíč umožňuje ovládat noblík přes otvor ve dveřích elektrického rozvaděče, a umožňuje tak bezpečné ovládání.
- Ušchovejte klíč pro budoucí použití.

### Jak vstoupit do Menu a Parametrů

Před spuštěním:

1. Zapněte hlavní jistič.
2. Displej desky S61 zobrazuje postupně zjištěné údaje o teplotě vody (pokud je spotřebič v normálním provozu) nebo blikající kódy poruch a závad (pokud je spotřebič v poruše).  
Pro přístup do menu a k parametrům desky postupujte následně (viz Odstavec 5.1 s. 29):
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 noblík tak aby bylo možné ovládání.
4. Jednou zmáčkněte noblík: 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 pořadě (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 nebo CCI

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

## 6 BĚŽNÝ PROVOZ



Tato část je určena konečnému zákazníkovi/uživateli.



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

### 6.1 UPOZORNĚNÍ



Před použitím zařízení čtěte pozorně upozornění v Kapitole III 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. 28).



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

### 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 nebo CCI, pro zvýšení/snížení teploty vody (set-point) pomocí desky elektroniky S61, postupujte následovně:

1. Vstupte do Menu 3 parametr 161 (= setpoint teploty vody-teplá strana) nebo 075 (= setpoint teploty vody-studená strana), otočte ve směru hodinových ručiček a stiskněte ovládací noblik; musí být zobrazeny údaj "3.161" nebo "3.075" (postup v Odstavci 5.2 s. 29).
2. Hodnotu parametru zobrazíte stisknutím nobliku; na displeji se objeví dříve nastavená hodnota (10-65 °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. Obráťte se servisní oddělení firmy ROBUR, s.r.o..

Nikdy neodpojujte přívod elektrické energie, když je zařízení v provozu (kromě případu hrozícího nebezpečí, Kapitola III 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, 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:

- uzávěr plynu je otevřený
- elektrické napájení zařízení (hlavní vypínač (GS) je ON)

- Napájení DDC nebo CCI (pokud je součástí)
- hydraulický okruh je napuštěný

### 6.2.1 Jak zařízení zapnout/vypnout

- ▶ Pokud je zařízení ovládáno DDC nebo CCI (případ (1) a (2) viz Odstavec 1.5 s. 9), viz příslušný manuál.
- ▶ V případě, že je zařízení ovládáno externím kontaktem (termostat, hodiny, knoflík, nadřazený systém.....beznapětovým kontaktem NO), (případ (3) viz Odstavec 1.5 s. 9), zařízení se zapíná/vypíná kontaktem ON/OFF externího ovládacího zařízení.

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.

## 7 SERVIS A ÚDRŽBA

### 7.1 UPOZORNĚNÍ

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

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

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

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

### 7.2 PRŮVODCE PRO PRAVIDELNOU PROHLÍDKU

Preventivní údržbu provádějte dle doporučení v Tabulce 7.1 s. 31.

**Tabulka 7.1** Průvodce pro preventivní úkony údržby GAHP/GA

Průvodce pro preventivní úkony údržby	GAHP A	GAHP GS/WS	GA ACF	GAHP-AR
---------------------------------------	--------	------------	--------	---------

(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).

### 6.3 JAK UPRAVIT NASTAVENÍ



#### Změna nastavení pomocí DDC nebo CCI

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



#### Neměňte celkové nastavení

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

### 6.4 ÚČINNOST

Pro zvýšení účinnosti zařízení:

- ▶ 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.

odpojte elektřinu a uzavřete plyn.



Kontrola účinnosti " a ostatní kontrolní a údržbové práce (viz tabulka 7.1 s. 31 a 7.2 s. 32) musí být prováděny tak často, jak uvádějí místními předpisy nebo jak je navrženo v projektu 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.

		GAHP A	GAHP GS/WS	GA ACF	GAHP-AR
Kontrola jednotky	vizuální kontrola jednotky a vzduchového výměníku	√ (1)	-	√ (1)	√ (1)
	zkontrolujte správnou 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	-	-	-	-
Zkontrolujte každé CCI nebo DDC	vyměňte kondenzátor motoru olejové pumpy každé 3 roky nebo každých 10 000 provozních hodin nebo kdykoli je kapacita kondenzátoru nižší než 95% jmenovité hodnoty	√	√	√	√
	zkontrolujte, že je možno pomocí zařízení dosáhnout nastavené teploty	√	√	√	√
	ztáhněte log chyb	√	√	√	√

(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

Plánování pravidelné údržby, proveďte dle pokynů v Tabulce 7.2 s. 32, minimálně jednou za 2 roky.

Tabulka 7.2 GAHP/GA plánovaná pravidelná údržba

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

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

### 7.4 ZOBRAZENÍ NA DISPLEJI

#### 7.4.1 4-místný digitální displej

Deska S61 (Odstavec 1.3 s. 9, Obrázek 5.1 s. 29) 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. 33.

### 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. 33).
- ▶ 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 pochybnosti, servisní oddělení firmy Robur, s.r.o..

#### 7.5.2 Zablokované 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 E212), nebo parameter "  1" pro reset ostatních poruch, otočte a stiskněte noblik; zobrazí se "2.  0"/"2.  1" (postup Odstavec 5.2 s. 29).
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.  X" se zobrazí znovu (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 korozí.



### 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. 16)
2. dostatečné množství glykolu (Paragraph 3.6 s. 16)

### 7.6.1 Prodloužené období nečinnosti

Pokud zvažujete dlouhodobou odstávku zařízení, odpojte zaří-

zení 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. 30).
2. Jakmile je zařízení vypnuto, odpojte přívod elektrické energie (detail GS, Obrázek 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 odstavce 3.5 s. 16).



### 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. 31 a 7.3 s. 32).
- zkontrolovat množství a kvalitu topné vody, v případě potřeby dopusťte na požadovaný tlak (Odstavec 3.8 s. 17, 3.7 s. 16 a 3.6 s. 16).
- 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 (odstavec 4.4 s. 23).

## 8 DIAGNOSTIKA

### 8.1 CHYBOVÁ HLÁŠENÍ

Tabulka 8.1 Chybová hlášení

Kód	Popis	Upozornění (u)	Chyba (E)
200	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.
201	Limitní termostat	Kontaktujte servisní oddělení firmy Robur, s.r.o.	
202	Termostat spalin	Kontaktujte servisní oddělení firmy Robur, s.r.o.	
203	Termostat nezámrzné funkce	Obnovení činnosti je automatické v případě odstranění příčiny.	NA
205	Venkovní teplota mimo provozní limity	NA	Obnovení činnosti je automatické v případě odstranění příčiny.
206	Venkovní teplota pod provozními limity	Neblokující varování (Informační hláška). Obnovení činnosti je automatické v případě odstranění příčiny.	NA
207	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 21). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
208	Neúspěšné zapálení	NA	Kontaktujte servisní oddělení firmy Robur, s.r.o.

Kód	Popis	Upozornění (u)	Chyba (E)
210	Nízký průtok studiné 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 21). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
211	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 21). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
212	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 20). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
216	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 21). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
217	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 21). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
220	Chyba čidla teploty varníku	NA	Resetování může být provedeno z CCI/DDC (nebo z karty S61 prostřednictvím menu 2, parametr 21). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
222	Porucha průtokoměru vody	NA	Resetování může být provedeno z CCI/DDC (nebo z karty S61 prostřednictvím menu 2, parametr 21). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
223	Chyba teplotního MIX čidla	NA	Resetování může být provedeno z CCI/DDC (nebo z karty S61 prostřednictvím menu 2, parametr 21). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
224	Chyba čidla teploty spalín	Obnovení činnosti je automatické v případě odstranění příčiny.	Resetování může být provedeno z CCI/DDC (nebo z karty S61 prostřednictvím menu 2, parametr 21). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
225	Ucpaná výpusť kondenzátu	NA	Zkontrolujte a vyčistěte odvod kondenzátu. Resetování může být provedeno z CCI/DDC (nebo z karty S61 prostřednictvím menu 2, parametr 21). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
226	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 21). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
228	Neúspěšné zapálení	NA	Vypněte a zapněte zařízení. Kontaktujte servisní oddělení firmy Robur, s.r.o.
229	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 21). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
230	Vysoká teplota spalín 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 21). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.

Kód	Popis	Upozornění (u)	Chyba (E)
231	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
232	Teplota studené vody překročila provozní limity	Zkontrolujte nastavení ostatních chladičů na systému. Zkontrolujte průtok oběhového čerpadla. Zkontrolujte zatížení systému chlazení. Obnovení činnosti je automatické v případě odstranění příčiny.	NA
233	Zdrojová voda překročila provozní limity	Zkontrolujte nastavení ostatních chladičů na systému. Zkontrolujte průtok oběhového čerpadla. Zkontrolujte zatížení systému chlazení. Obnovení činnosti je automatické v případě odstranění příčiny.	NA
234	-	Kontaktujte servisní oddělení firmy Robur, s.r.o.	NA
236	Porucha spalínového ventilátoru	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 21). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
246	Vysoká teplota vody vratné vody (zpátečky)	Zkontrolujte nastavení cizích kotlů napojených na systém. Obnovení činnosti je automatické v případě, že při spuštění oběhového čerpadle dojde k odstranění příčiny nebo 20 minut povygenerování kódu (při vypnutém oběhovém čerpadle).	NA
247	Teplota vratné vody (zpátečky) pod provozními limity	Obnovení činnosti je automatické v případě odstranění příčiny nebo 430 sekund po zobrazení kódu.	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.
248	Vysoká diferenční teplota vody	Zkontrolujte průtok oběhového čerpadla. Obnovení činnosti je automatické, po 20 minutách od vygenerování kódu.	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.
249	Chybí deska elektroniky	NA	Kontaktujte servisní oddělení firmy Robur, s.r.o.
251	Aktivace nezámrazné funkce (režim chlazení)	Neblokující varování (Informační hláška). Protizámrazná funkce je deaktivována automaticky po dosažení požadované teploty.	NA
261	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
275	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 desky S61 (menu 2, parametr 1). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
276	Chyba čidla teploty výstupní vody	NA	Resetování může být provedeno z CCI/ DDC nebo z desky S61 (menu 2, parametr 1). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
277	Chyba čidla teploty vratné vody (zpátečky)	NA	Resetování může být provedeno z CCI/ DDC nebo z desky S61 (menu 2, parametr 1). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
278	Vysoká teplota vody na výstupu	Obnovení činnosti je automatické v případě odstranění příčiny.	NA
279	Aktivace protizámrazné funkce (antifreeze)	Neblokující varování (Informační hláška). Protizámrazná funkce je deaktivována automaticky po dosažení požadované teploty.	NA

Kód	Popis	Upozornění (u)	Chyba (E)
80/280	Nekompletní konfigurační parametry	Kontaktujte servisní oddělení firmy Robur, s.r.o.	
281	Chybné parametry P1	Obnovení činnosti je automatické v případě odstranění příčiny.	Kontaktujte servisní oddělení firmy Robur, s.r.o.
282	Chybné parametry P2	Obnovení činnosti je automatické v případě odstranění příčiny.	Kontaktujte servisní oddělení firmy Robur, s.r.o.
284	Porucha pojistky 24V	NA	Kontaktujte servisní oddělení firmy Robur, s.r.o.
285	Chybné konfigurační parametry typu modulu	NA	Kontaktujte servisní oddělení firmy Robur, s.r.o.
286	Chyba desky ROM	NA	Kontaktujte servisní oddělení firmy Robur, s.r.o.
287	Chyba desky pRAM	NA	Kontaktujte servisní oddělení firmy Robur, s.r.o.
288	Chyba desky xRAM	NA	Kontaktujte servisní oddělení firmy Robur, s.r.o.
289	Chyba desky registrů	NA	Kontaktujte servisní oddělení firmy Robur, s.r.o.
290	Chyba čidla venkovní teploty	NA	Resetování může být provedeno z CCI/DDC (nebo z karty S61 prostřednictvím menu 2, parametr 21). V případě, že kód přetrvává, objeví se opakovaně nebo v případě pochybnosti kontaktujte servisní oddělení firmy Robur s.r.o.
291	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 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 GS HT						
Tepelné čerpadlo vzduch-voda:	ne						
Tepelné čerpadlo voda-voda:	ne						
Tepelné čerpadlo solanka-voda:	ano						
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
PRŮMĚRNÉ KLIMATICKÉ PODMINKY							
<b>Jmenovitý tepelný výkon (*)</b>	<i>Prated</i>	37,4	kW	<b>Sezonní energetická účinnost vytápění</b>	$\eta_s$	125	%
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>	32,9	kW	$T_j = -7$ °C	<i>PERd</i>	128	%
$T_j = +2$ °C	<i>Pdh</i>	20,2	kW	$T_j = +2$ °C	<i>PERd</i>	130	%
$T_j = +7$ °C	<i>Pdh</i>	13,1	kW	$T_j = +7$ °C	<i>PERd</i>	128	%
$T_j = +12$ °C	<i>Pdh</i>	5,6	kW	$T_j = +12$ °C	<i>PERd</i>	123	%
$T_j$ = bivalentní teplota	<i>Pdh</i>	-	kW	$T_j$ = bivalentní teplota	<i>PERd</i>	-	%
Roční spotřeba energie	<i>Q<sub>HE</sub></i>	223	GJ				
CHLADNĚJŠÍ KLIMATICKÉ PODMINKY							
<b>Jmenovitý tepelný výkon (*)</b>	<i>Prated</i>	37,4	kW	<b>Sezonní energetická účinnost vytápění</b>	$\eta_s$	124	%
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>	22,8	kW	$T_j = -7$ °C	<i>PERd</i>	129	%
$T_j = +2$ °C	<i>Pdh</i>	13,8	kW	$T_j = +2$ °C	<i>PERd</i>	128	%
$T_j = +7$ °C	<i>Pdh</i>	9,0	kW	$T_j = +7$ °C	<i>PERd</i>	126	%
$T_j = +12$ °C	<i>Pdh</i>	4,1	kW	$T_j = +12$ °C	<i>PERd</i>	122	%
$T_j$ = bivalentní teplota	<i>Pdh</i>	-	kW	$T_j$ = bivalentní teplota	<i>PERd</i>	-	%
$T_j$ = mezní provozní teplota u tepelných čerpadel vzduch-voda: $T_j = -15$ °C (pokud $TOL < -20$ °C)	<i>Pdh</i>	30,7	kW	$T_j$ = mezní provozní teplota u tepelných čerpadel vzduch-voda: $T_j = -15$ °C (pokud $TOL < -20$ °C)	<i>PERd</i>	128	%
Roční spotřeba energie	<i>Q<sub>HE</sub></i>	268	GJ				
TEPLEJŠÍ KLIMATICKÉ PODMINKY							
<b>Jmenovitý tepelný výkon (*)</b>	<i>Prated</i>	37,4	kW	<b>Sezonní energetická účinnost vytápění</b>	$\eta_s$	124	%
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>	37,4	kW	$T_j = +2$ °C	<i>PERd</i>	128	%
$T_j = +7$ °C	<i>Pdh</i>	23,9	kW	$T_j = +7$ °C	<i>PERd</i>	129	%
$T_j = +12$ °C	<i>Pdh</i>	10,9	kW	$T_j = +12$ °C	<i>PERd</i>	127	%
$T_j$ = bivalentní teplota	<i>Pdh</i>	-	kW	$T_j$ = bivalentní teplota	<i>PERd</i>	-	%
Roční spotřeba energie	<i>Q<sub>HE</sub></i>	145	GJ				
Bivalentní teplota	$T_{biv}$	$TOL < T_{designh}$	°C	Mezní provozní teplota u tepelných čerpadel vzduch-voda	<i>TOL</i>	-	°C
				Mezní provozní teplota vody pro vytápění	<i>WTOL</i>	65	°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>	0,019	kW	Druh energetického příkonu	jednomocný		
Pohotovostní režim	<i>P<sub>SB</sub></i>	0,005	kW				
Režim zahřívání klikové skříňe	<i>P<sub>CK</sub></i>	-	kW	Jmenovitý průtok vzduchu ve venkovním prostoru u tepelných čerpadel vzduch-voda:	-	-	m <sup>3</sup> /h
Další položky				Jmenovitý průtok solanky nebo vody venkovním výměníkem tepla u tepelných čerpadel voda-voda /solanka-voda:	-	3,0	m <sup>3</sup> /h
Regulace výkonu		proměnlivá					
Hladina akustického výkonu ve vnitřním/venkovním prostoru	<i>L<sub>WA</sub></i>	- / 66	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:  $NO_x$  40 mg/kWh

Obrázek 9.2

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

Technické parametry pro ohřívачe pro vytápění vnitřních prostorů s tepelným čerpadlem a kombinovaným ohřívачe s tepelným čerpadlem

Model/y:	GAHP WS						
Tepelné čerpadlo vzduch-voda:	ne						
Tepelné čerpadlo voda-voda:	ano						
Tepelné čerpadlo solanka-voda:	ne						
Nizkoteplotní tepelné čerpadlo:	ne						
Vybavené přídavným ohřívачem:	ne						
Kombinovaný ohřívач 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>	41,5	kW	<b>Sezonní energetická účinnost vytápění</b>	$\eta_s$	127	%
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>	36,5	kW	$T_j = -7$ °C	<i>PERd</i>	139	%
$T_j = +2$ °C	<i>Pdh</i>	22,4	kW	$T_j = +2$ °C	<i>PERd</i>	135	%
$T_j = +7$ °C	<i>Pdh</i>	14,5	kW	$T_j = +7$ °C	<i>PERd</i>	127	%
$T_j = +12$ °C	<i>Pdh</i>	6,2	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>	243	GJ				
CHLADNĚJŠÍ KLIMATICKÉ PODMINKY							
<b>Jmenovitý tepelný výkon (*)</b>	<i>Prated</i>	41,5	kW	<b>Sezonní energetická účinnost vytápění</b>	$\eta_s$	125	%
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>	25,3	kW	$T_j = -7$ °C	<i>PERd</i>	135	%
$T_j = +2$ °C	<i>Pdh</i>	15,4	kW	$T_j = +2$ °C	<i>PERd</i>	128	%
$T_j = +7$ °C	<i>Pdh</i>	10,0	kW	$T_j = +7$ °C	<i>PERd</i>	124	%
$T_j = +12$ °C	<i>Pdh</i>	4,6	kW	$T_j = +12$ °C	<i>PERd</i>	119	%
$T_j =$ bivalentní teplota	<i>Pdh</i>	-	kW	$T_j =$ bivalentní teplota	<i>PERd</i>	-	%
$T_j =$ mezní provozní teplota	<i>Pdh</i>	41,5	kW	$T_j =$ mezní provozní teplota	<i>PERd</i>	142	%
u tepelných čerpadel vzduch-voda: $T_j = -15$ °C (pokud $TOL < -20$ °C)	<i>Pdh</i>	34,0	kW	u tepelných čerpadel vzduch-voda: $T_j = -15$ °C (pokud $TOL < -20$ °C)	<i>PERd</i>	138	%
Roční spotřeba energie	<i>Q<sub>HE</sub></i>	294	GJ				
TEPLEJŠÍ KLIMATICKÉ PODMINKY							
<b>Jmenovitý tepelný výkon (*)</b>	<i>Prated</i>	41,5	kW	<b>Sezonní energetická účinnost vytápění</b>	$\eta_s$	126	%
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>	41,5	kW	$T_j = +2$ °C	<i>PERd</i>	142	%
$T_j = +7$ °C	<i>Pdh</i>	26,6	kW	$T_j = +7$ °C	<i>PERd</i>	136	%
$T_j = +12$ °C	<i>Pdh</i>	12,0	kW	$T_j = +12$ °C	<i>PERd</i>	125	%
$T_j =$ bivalentní teplota	<i>Pdh</i>	-	kW	$T_j =$ bivalentní teplota	<i>PERd</i>	-	%
Roční spotřeba energie	<i>Q<sub>HE</sub></i>	158	GJ				
Bivalentní teplota	<i>T<sub>biv</sub></i>	$TOL < T_{designh}$	°C	Mezní provozní teplota u tepelných čerpadel vzduch-voda	<i>TOL</i>	-	°C
				Mezní provozní teplota vody pro vytápění	<i>WTOL</i>	65	°C
Spotřeba elektrické energie v jiných režimech než v aktivním režimu				Přídavný ohřívач			
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>	0,019	kW	Druh energetického příkonu	jednomocný		
Pohotovostní režim	<i>P<sub>SB</sub></i>	0,005	kW				
Režim zahřívání klikové skříně	<i>P<sub>CK</sub></i>	-	kW				
Další položky							
Regulace výkonu		proměnlivá		Jmenovitý průtok vzduchu ve venkovním prostoru u tepelných čerpadel vzduch-voda:	-	-	m <sup>3</sup> /h
Hladina akustického výkonu ve vnitřním/venkovním prostoru	<i>L<sub>WA</sub></i>	- / 66	dB	Jmenovitý průtok solanky nebo vody venkovním výměníkem tepla u tepelných čerpadel voda-voda /solanka-voda:	-	2,9	m <sup>3</sup> /h
Kontaktní údaje	Robur SPA, Via Parigi 4/6, I-24040 Zingonia (BG)						

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

Dodatečné informace požadované NARÍZENÍM KOMISE (EU) č. 813/2013, Tabulka 2  
 Emise oxidů dusíků:  $NO_x$  40 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.com](http://www.robur.com) [export@robur.it](mailto:export@robur.it)

