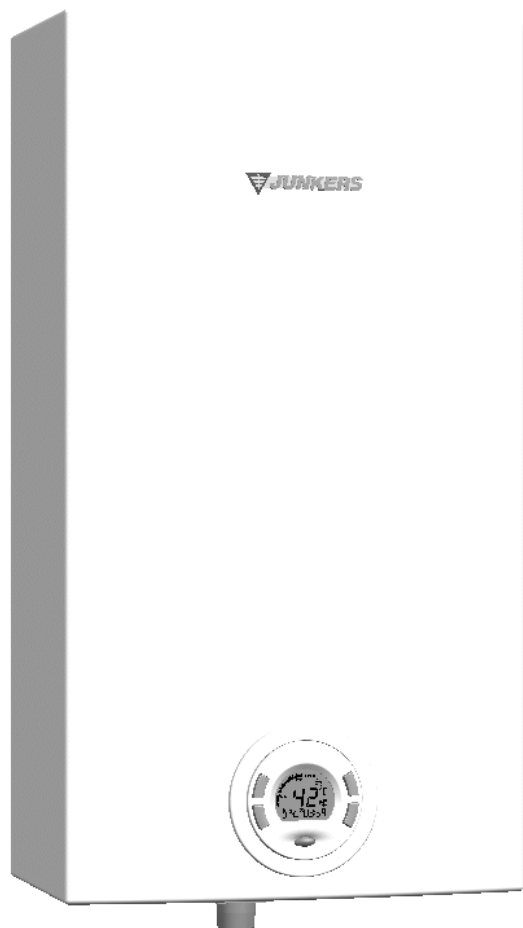


Návod k instalaci a obsluze

# HYDROPOWER Plus

Plynový průtokový ohřívač vody



WTD 11 KG 23/31

WTD 14 KG 23/31

WTD 18 KG 23/31



Před instalací přístroje si přečtěte návod k instalaci!  
Před uvedením přístroje do provozu si přečtěte návod k obsluze!



Dodržujte bezpečnostní pokyny uvedené v návodu k obsluze!  
Prostor instalace musí vyhovovat požadavkům na větrání!



Instalaci smí provést pouze kvalifikovaná odborná firma!

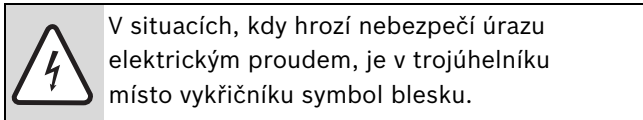
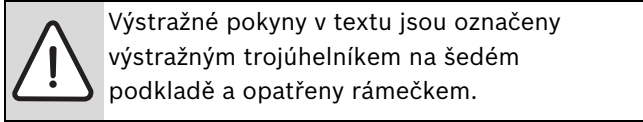
# Obsah

<b>1</b>	<b>Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>Údržba (pouze pro servisní techniky)</b>	<b>20</b>
1.1	Použité symboly	3	6.1	Servisní provoz	20
1.2	Bezpečnostní pokyny	3	6.2	Pravidelná údržba	20
			6.3	Kontrola spalín	20
<b>2</b>	<b>Údaje o přístroji</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>Poruchy</b>	<b>22</b>
2.1	Účel použití	4			
2.2	Prohlášení o shodě	4	<b>8</b>	<b>Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu</b>	<b>23</b>
2.3	Přehled typů	4			
2.4	Rozsah dodávky	4			
2.5	Typový štítek	4			
2.6	Popis zařízení	4			
2.7	Příslušenství (není v rozsahu dodávky)	4			
2.8	Rozměry	5			
2.9	Konstrukční provedení	6			
2.10	Konstrukční provedení přístroje	7			
2.11	Popis funkce	8			
2.12	Technické údaje	9			
<b>3</b>	<b>Návod k obsluze</b>	<b>10</b>			
3.1	Displej - popis	10			
3.2	Zapnutí a vypnutí přístroje	11			
3.3	Nastavení teploty	12			
3.4	Nastavení množství teplé vody	12			
3.5	Teplá voda	12			
3.6	Uložení teploty do paměti	13			
3.7	Nastavení hodin	13			
3.8	Diagnostika poruch	13			
3.9	Vypouštění přístroje	13			
3.10	Výměna baterie	13			
3.11	Čištění opláštění přístroje	13			
<b>4</b>	<b>Instalace (pouze pro odborníka)</b>	<b>14</b>			
4.1	Důležité informace	14			
4.2	Volba místa instalace	14			
4.3	Montáž přístroje	15			
4.4	Připojení k vodovodní síti	16			
4.5	Připojení plynu	16			
4.6	Uvedení do provozu	16			
<b>5</b>	<b>Přestavba na jiný druh plynu (pouze pro odborníka)</b>	<b>17</b>			
5.1	Nastavení plynu přístroje	17			
5.2	Servisní provoz	17			
5.3	Nastavení tlaku na trysce	18			
5.4	Přestavba na jiný druh plynu	19			

# 1 Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny

## 1.1 Použité symboly

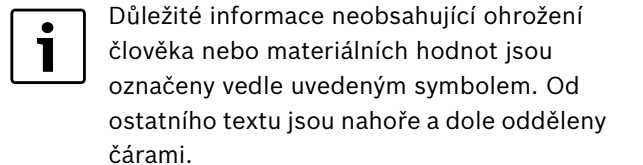
### Výstražné pokyny



Signální výrazy na začátku výstražného upozornění označují druh a závažnost následků, které mohou nastat, nebudou-li dodržena opatření k odvrácení nebezpečí.

- **OZNÁMENÍ** znamená, že může dojít k materiálním škodám.
- **UPOZORNĚNÍ** znamená, že může dojít k lehkým až středně těžkým poraněním osob.
- **VAROVÁNÍ** signalizuje nebezpečí vzniku těžkého poranění osob.
- **NEBEZPEČÍ** znamená, že může dojít ke zranění osob, které ohrožuje život.

### Důležité informace



### Další symboly

Symbol	Význam
▶	požadovaný úkon
→	křížový odkaz na jiná místa v dokumentu nebo na jiné dokumenty
•	výčet/položka seznamu
–	výčet/položka seznamu (2. rovina)

Tab. 1

## 1.2 Bezpečnostní pokyny

### Při zápachu plynu:

- ▶ Uzavřete plynový ventil.
- ▶ Otevřete okna.
- ▶ Nepoužívejte elektrické spínače.
- ▶ Uhaste zdroje otevřeného ohně.
- ▶ Z prostoru mimo budovu uvědomte telefonicky plynárenskou společnost a autorizovanou servisní firmu.

### Při zápachu spalin:

- ▶ Vypněte přístroj.
- ▶ Otevřete okna a dveře.
- ▶ Informujte servisní firmu.

### Umístění, přestavba

- ▶ Umístění a instalaci smí provádět pouze odborná firma s příslušnými atesty a oprávněním, opravy a přestavbu přístroje přenechte pouze autorizované servisní firmě.
- ▶ Součásti sloužící k odvodu spalin neupravujte.
- ▶ Otvory pro cirkulaci vzduchu neuzavírejte ani nezmenšujte.

### Údržba

- ▶ Údržbu přístroje a opravy musí provádět autorizovaný servisní technik.
- ▶ Provozovatel musí zajistit, aby byl přístroj v pravidelných intervalech podrobován technickým kontrolám a údržbě.
- ▶ Přístroj musí být jedenkrát za rok podroben údržbě a servisní prohlídce.
- ▶ Používejte pouze originální náhradní díly.

### Výbušné a snadno vznětlivé materiály

- ▶ Snadno vznětlivé materiály (papír, ředidla, barvy atd.) nepoužívejte ani neskladujte v blízkosti přístroje.

### Spalovací vzduch / vzduch z prostoru

- ▶ Abyste zabránili vzniku koroze, chraňte spalovací vzduch/vzduch z prostoru před účinky agresivních látek (např. halogenové uhlovodíky obsahující sloučeniny chlóru nebo fluoru).

### Poučení zákazníka

- ▶ Vysvětlíte zákazníkovi princip činnosti přístroje a jeho obsluhu.
- ▶ Upozorníte zákazníka na to, že sám nesmí na přístroji provádět jakékoliv úpravy ani opravy.

### Poškození v důsledku chyb při obsluze

Chyby při obsluze mohou způsobit újmu na zdraví osob a/nebo materiální škody.

- ▶ Nedovolte, aby s tímto přístrojem manipulovaly děti nebo aby se stal předmětem jejich hry.
- ▶ Zajistěte, aby k přístroji měly přístup pouze osoby, které jsou schopné jej odborně obsluhovat.

## 2 Údaje o přístroji

Přístroje **WTD** jsou přístroje pro přípravu teplé vody na průtokovém principu.

### 2.1 Účel použití

Přístroj se smí používat výhradně k přípravě teplé vody. Jiné použití je v rozporu s předpisy. Z toho vyplývající škody jsou vyloučeny ze záruky.

### 2.2 Prohlášení o shodě

Tento přístroj vyhovuje platným požadavkům evropských směrnic 2009/142/EHS, 2006/95/ES a konstrukčnímu vzoru popsanému v osvědčení o typové zkoušce konstrukčního vzoru ES.

Přístroj byl testován podle EN26.

<b>Typ</b>	WTD 11/14/18 KG..
<b>Kategorie</b>	II <sub>2</sub> H <sub>3</sub> +
<b>Typ</b>	B <sub>11</sub> BS

Tab. 2

### 2.3 Přehled typů

Typ	K	G	23
<b>WTD11</b>	K	G	23
<b>WTD11</b>	K	G	31
<b>WTD14</b>	K	G	23
<b>WTD14</b>	K	G	31
<b>WTD18</b>	K	G	23
<b>WTD18</b>	K	G	31

Tab. 3

<b>W</b>	Plynový průtokový ohřívač vody
<b>T</b>	Termostatický ventil
<b>D</b>	Digitální displej
<b>11</b>	Výkon ohřevu teplé vody (l/min)
<b>K</b>	Vedení odtahu spalin přípojkou do komína
<b>G</b>	Zapalování pomocí hydrodynamického generátoru
<b>23</b>	Zemní plyn H
<b>31</b>	Zkapalněný plyn

Charakteristiky skupiny plynu podle EN437:

Charakteristiky	Wobbe index (Ws) (15 °C)	Druh plynu
<b>23</b>	12,7-15,2 kWh/m <sup>3</sup>	Zemní plyn skupiny 2H
<b>31</b>	20,2-21,3 kWh/m <sup>3</sup>	Zkapalněný plyn skupiny

Tab. 4

### 2.4 Rozsah dodávky

- Plynový průtokový ohřívač vody
- Upevňovací materiál
- Dokumentace k přístroji
- Baterie 1,5 V

### 2.5 Typový štítek

Typový štítek se nachází uvnitř přístroje na jeho levé straně. Najdete tam údaje o výkonu přístroje, objednáci číslo, schvalovací údaje a zakódované datum výroby (DV).

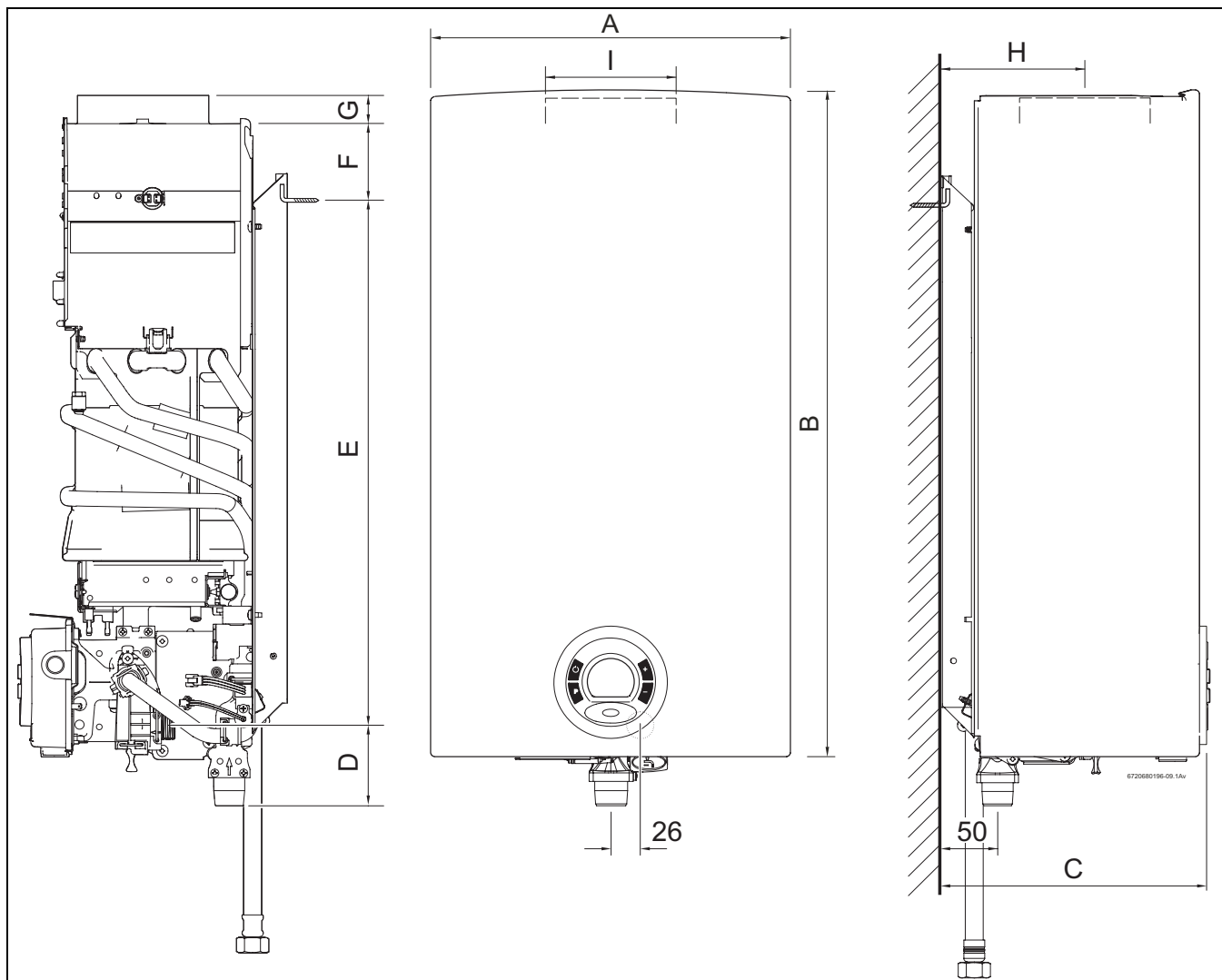
### 2.6 Popis zařízení

- Přístroj pro svislou montáž.
- Elektronické zapalování, řízené otevřením kohoutku teplé vody.
- Čidlo teploty pro hlídání teploty teplé vody (vstup/výstup).
- Hydrogenerátor s průtokoměrem.
- Displej se zobrazením teploty, provozu hořáku a poruch.
- Velmi úsporný ve srovnání s běžnými přístroji zásluhou regulovaného výkonu a zapalovacího plamínku, který nehoří stále.
- Hořák pro zemní plyn/zkapalněný plyn.
- Výměník bez cínové / olověné povrchové úpravy.
- Vodní armatura z polyamidu vyztuženého skelnými vlákny, 100 % recyklovatelná.
- Rovnoměrný vzrůst teploty teplé vody díky přizpůsobení množství plynu průtoku vody.
- Bezpečnostní zařízení:
  - Hlídání ionizace vůči náhodnému zhasnutí plamene hořáku.
  - Bezpečnostní čidlo teploty
  - Kontrola odtahu spalin přístroj vypne, nejsou-li splněny podmínky pro bezvadné odvádění spalin.
  - Omezovač teploty pro zamezení přehřátí výměníku.

### 2.7 Příslušenství (není v rozsahu dodávky)

- Sada pro přestavbu na jiný druh plynu.

## 2.8 Rozměry

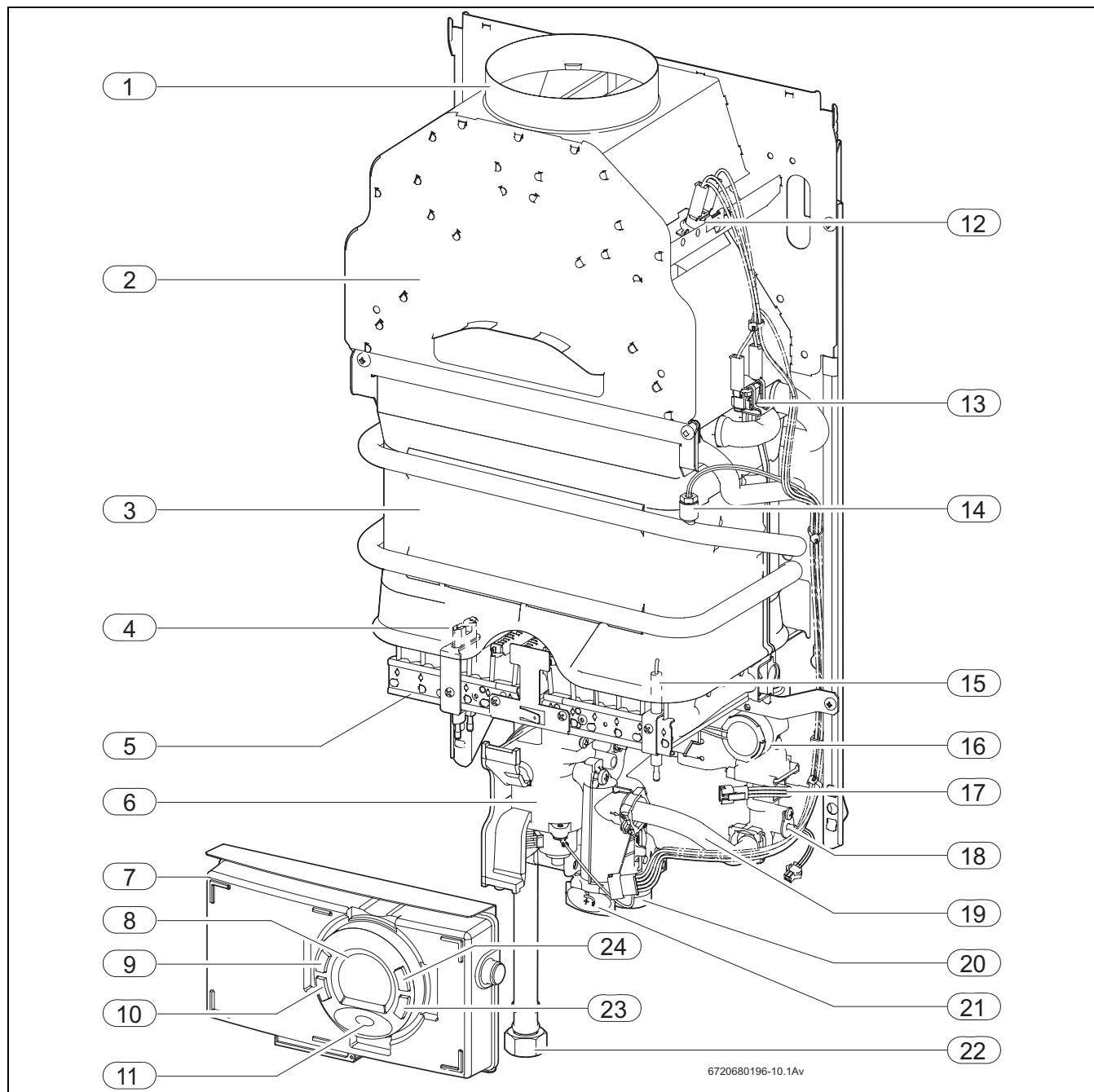


Obr. 1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Přípojky			
										Voda		Plyn	
										studená	teplá	Zemní plyn	Zkapalněný plyn
WTD11KG	310	580	220	63,5	463	60	25	125	112,5	3/4"	1/2"		1/2"
WTD14KG	350	655	220	63,5	510	95	30	125	132,5	3/4"	1/2"		1/2"
WTD18KG	425	655	220	63,5	540	65	30	125	132,5	3/4"	1/2"		1/2"

Tab. 5 Rozměry

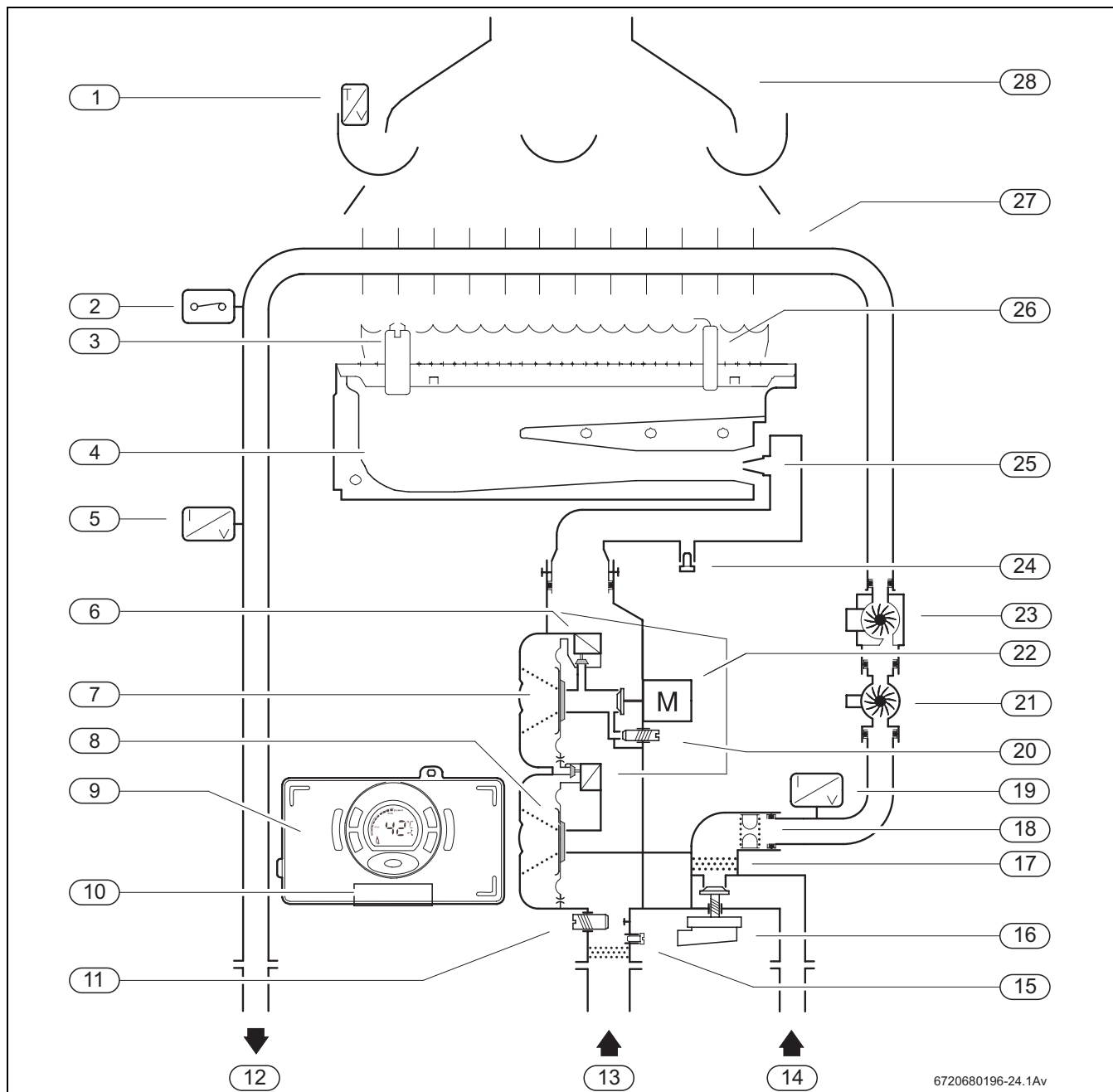
## 2.9 Konstrukční provedení



Obr. 2

- |           |   |           |  |
|-----------|---|-----------|--|
| <b>1</b>  | Připojovací hrdlo pro vedení odtahu spalin      | <b>16</b> | Hydrogenerátor                         |
| <b>2</b>  | Přerušovač tahu                                 | <b>17</b> | Průtokoměr                             |
| <b>3</b>  | Spalovací prostor / výměník                     | <b>18</b> | Čidlo teploty na vstupu vody           |
| <b>4</b>  | Zapalovací elektroda                            | <b>19</b> | Potrubí studené vody                   |
| <b>5</b>  | Hořák   | <b>20</b> | Přívodní trubka plynu                  |
| <b>6</b>  | Plynový ventil                                  | <b>21</b> | Volič množství vody                    |
| <b>7</b>  | Ovládací panel                                  | <b>22</b> | Potrubí teplé vody                     |
| <b>8</b>  | Digitální displej                               | <b>23</b> | Tlačítko pro nastavení poklesu teploty |
| <b>9</b>  | Tlačítko pro zapnutí a vypnutí                  | <b>24</b> | Tlačítko pro nastavení zvýšení teploty |
| <b>10</b> | Programové tlačítko                             |           |  |
| <b>11</b> | LED-kontrolka - hlídání provozního stavu hořáku |           |  |
| <b>12</b> | Hlídač odtahu spalin                            |           |  |
| <b>13</b> | Omezovač teploty                                |           |  |
| <b>14</b> | Čidlo teploty na výstupu vody                   |           |  |
| <b>15</b> | Ionizační elektroda                             |           |  |

## 2.10 Konstrukční provedení přístroje



Obr. 3 Konstrukční provedení přístroje

- |    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| 1  | Hlídač odtahu spalin                       | 17 | Vodní filtr                                |
| 2  | Omezovač teploty                           | 18 | Omezovač průtoku                           |
| 3  | Zapalovací elektroda                       | 19 | Čidlo teploty na vstupu vody               |
| 4  | Hořák                                      | 20 | Stavěcí šroub pro minimální množství plynu |
| 5  | Čidlo teploty na výstupu vody              | 21 | Průtokoměr                                 |
| 6  | Servoventil                                | 22 | Krokový motor                              |
| 7  | Plynový ventil                             | 23 | Hydrogenerátor                             |
| 8  | Plynový ventil                             | 24 | Měřicí hrdlo tlaku na trysce hořáku        |
| 9  | Ovládací panel                             | 25 | Tryska                                     |
| 10 | Baterie                                    | 26 | Ionizační elektroda                        |
| 11 | Stavěcí šroub pro maximální množství plynu | 27 | Spalovací prostor / výměník                |
| 12 | Potrubí teplé vody                         | 28 | Přerušovač tahu                            |
| 13 | Přívodní trubka plynu                      |    |  |
| 14 | Potrubí studené vody                       |    |  |
| 15 | Měřicí hrdlo připojovacího tlaku plynu     |    |  |
| 16 | Volič množství vody                        |    |  |

### 2.11 Popis funkce

#### Teplá voda

- ▶ Otevřete plynové a vodní ventily a zkontrolujte těsnost všech přípojek.
- ▶ Stiskněte tlačítko pro zapnutí a vypnutí (obr. 2, [9]). Přístroj je připraven k provozu.

Jakmile dojde k otevření vodovodního kohoutku, vyšle průtokoměr (obr. 2, [17]) signál do spínací skříňky.

Signál má tento účinek:

- Vyskočí zapalovací jiskra. Současně se otevře plynová armatura (obr. 2, [6]).
- Zapálí se hořák.
- Ionizační elektroda (obr. 2, [15]) hlídá stav plamene hořáku.
- Soulad teploty teplé vody s teplotou nastavenou je automaticky sledován teplotními čidly.

#### **Bezpečnostní vypnutí při překročení bezpečnostní doby**

Nedojde-li během stanoveného bezpečnostního intervalu (3 sekundy) k zapálení plamene, dojde k bezpečnostnímu vypnutí.

Je-li v přívodním plynovém potrubí přítomen vzduch (při prvním uvedení přístroje do provozu nebo při jeho delší odstavce), může se zapálení zpozdít.

Je-li tomu tak, nebo trvá-li pokus o zapálení příliš dlouho, zablokují bezpečnostní zařízení uvedení přístroje do provozu.

#### **Bezpečnostní vypnutí v důsledku příliš vysoké teploty teplé vody**

Spínací skříňka měří teplotu teplé vody prostřednictvím čidla NTC teplé vody a pomocí omezovače teploty výměníku. Při příliš vysoké teplotě dojde k bezpečnostnímu vypnutí.

#### **Opětovné uvedení do provozu po bezpečnostním vypnutí**

Abyste přístroj po bezpečnostním vypnutí opět uvedli do provozu:

- ▶ Zavřete teplovodní kohoutek a znovu jej otevřete.

## 2.12 Technické údaje

Technické údaje	Symbol	Jednotka	WTD11	WTD14	WTD18
<b>Tepelný výkon a množství teplé vody</b>					
Maximální jmenovitý tepelný výkon	P <sub>n</sub>	kW	19,2	23,6	30,5
Minimální jmenovitý tepelný výkon	P <sub>min</sub>	kW	5,0	6,0	7,0
Jmenovitý tepelný výkon (rozsah nastavení)		kW	5,0 - 19,2	6,0 - 23,6	7,0 - 30,5
Maximální jmenovité tepelné zatížení	Q <sub>n</sub>	kW	21,8	27	34,5
Minimální jmenovité tepelné zatížení	Q <sub>min</sub>	kW	6,5	7,9	9,4
Účinnost při 100 % jmenovitého tepelného zatížení		%	88,1	87,4	88,4
Účinnost při 30 % jmenovitého tepelného zatížení		%	81,0	79,0	78,0
<b>Hodnoty plynu<sup>1)</sup></b>					
<b>Přípojovací tlak plynu při proudění</b>					
Zemní plyn H	G20	mbar	20	20	20
Zkapalněný plyn (propan/butan)	G30/G31	mbar	28-30/37	28-30/37	28-30/37
<b>Spotřeba</b>					
Zemní plyn H	G20	m <sup>3</sup> /h	2,3	2,9	3,7
Zkapalněný plyn (propan/butan)	G30/G31	kg/h	1,7	2,2	2,75
Počet trysek			12	14	18
Připojení plynu		ZP		1/2	
		LPG		1/2	
<b>Hodnoty vody</b>					
Max. přípustný provozní tlak <sup>2)</sup>	p <sub>w</sub>	bar	12	12	12
Minimální provozní tlak	p <sub>wmin</sub>	bar	0,25	0,25	0,25
Množství vody potřebné pro zapnutí <sup>3)</sup>		l/min	2,5	2,5	2,5
Množství vody při zvýšení teploty ( $\Delta t$ ) o 25 °C		l/min	11	14	18
Přípojka vody (studená/teplá)				3/4 / 1/2	
<b>Hodnoty spalin<sup>4)</sup></b>					
Hmotnostní průtok		g/s	13	17	22
<b>Teplota spalin</b>					
Při minimální délce vedení odtahu spalin (0,5 m)		°C	201	210	216
Průměr vedení odtahu spalin		mm	110	130	130
<b>Všeobecné informace</b>					
Hmotnost (včetně obalu)		kg	10,4	11,9	13,8
Výška		mm	580	655	655
Šířka		mm	310	350	425
Hloubka		mm	220	220	220

Tab. 6

1) Hi 15 °C - 1013 mbar - suchý: zemní plyn 34,2 MJ/m<sup>3</sup> (9,5 kWh/m<sup>3</sup>) zkapalněný plyn: butan 45,72 MJ/kg (12,7 kWh/kg) - propan 46,44 MJ/kg (12,9 kWh/kg)

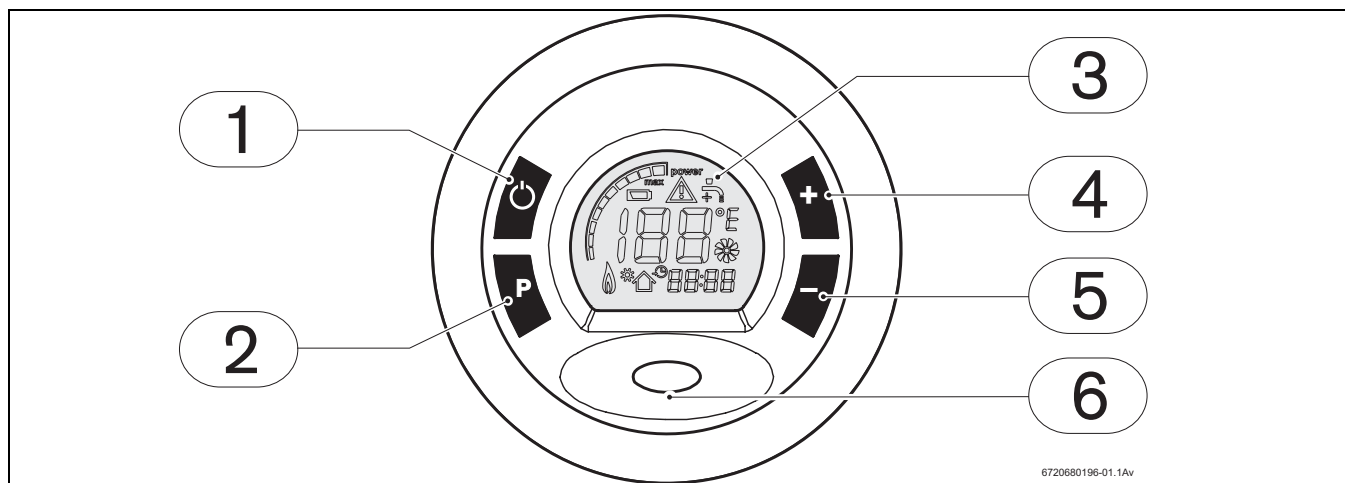
2) Vzhledem k roztažnosti vody nesmí být tato hodnota překročena

3) Referenční hodnota za nominálních podmínek ( $\Delta t \geq 40$  °C)

Ve zvláštních případech (např. solární provoz) může být množství vody potřebné pro zapnutí větší

4) Při jmenovitém tepelném výkonu


### 3 Návod k obsluze

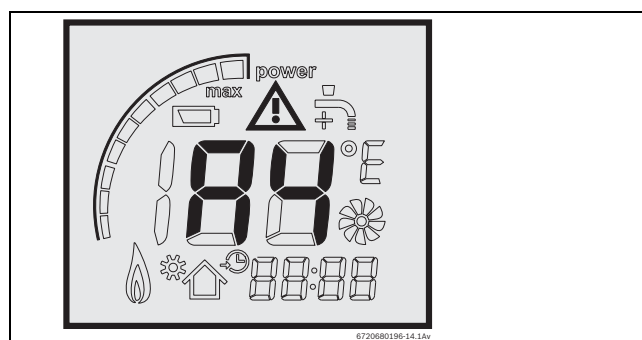


Obr. 4

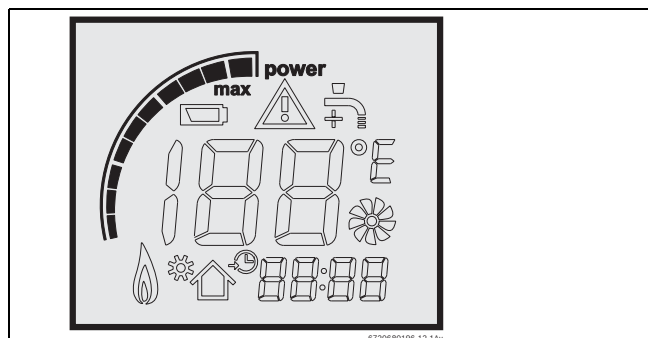
- 1 Tlačítko pro zapnutí a vypnutí
- 2 Programové tlačítko
- 3 Digitální displej
- 4 Tlačítko pro nastavení zvýšení teploty
- 5 Tlačítko pro nastavení poklesu teploty
- 6 LED-kontrolka - hlídání provozního stavu hořáku

#### 3.1 Displej - popis

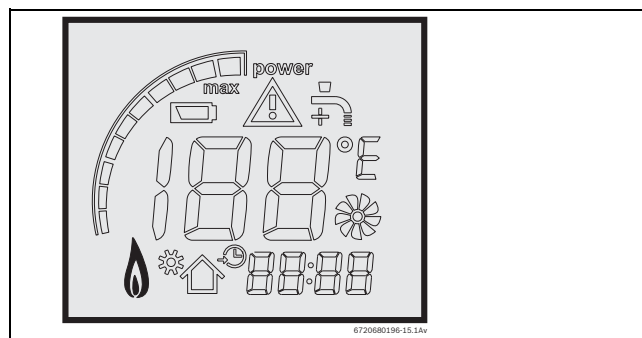
**UPOZORNĚNÍ:**  
 K čištění displeje nepoužívejte chemicky agresivní čisticí prostředky.



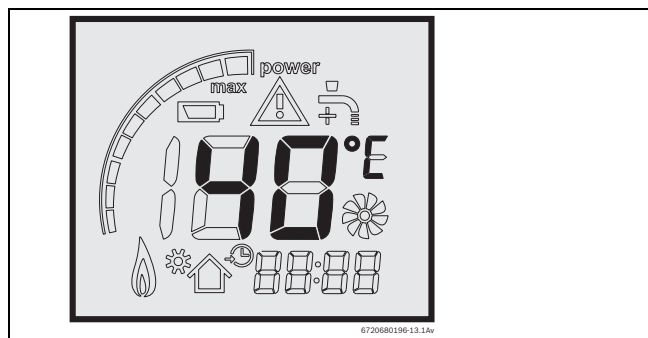
Obr. 7 Symbol poruchy



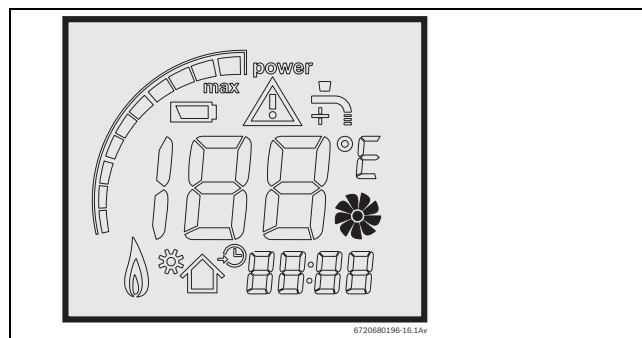
Obr. 5 Zobrazení tepelného výkonu



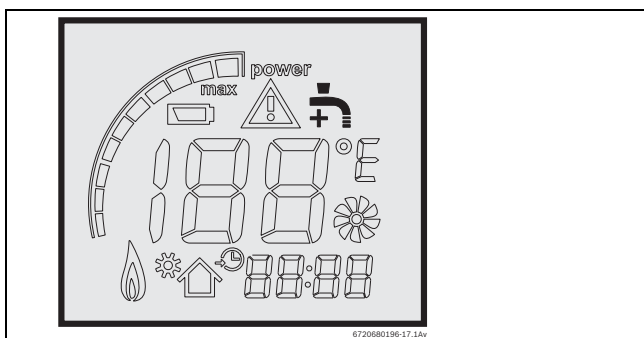
Obr. 8 Zobrazení zapalovacího plamínku



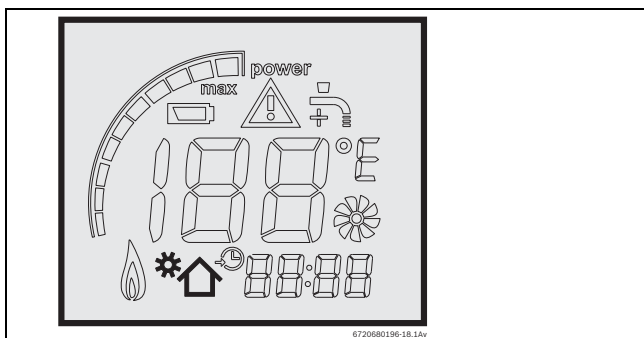
Obr. 6 Zobrazení teploty



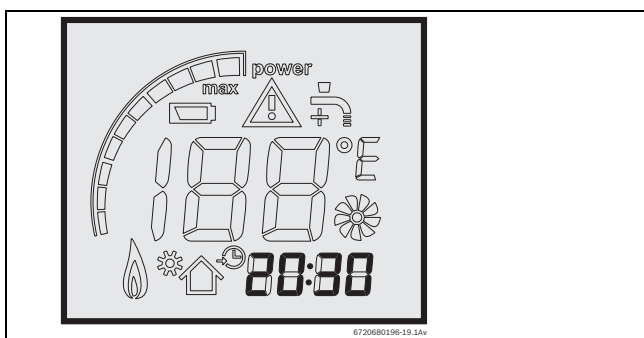
Obr. 9 Hydrogenerátor v provozu



Obr. 10 Množství vody (vzrůst/pokles)



Obr. 11 Solární provoz



Obr. 12 Hodiny

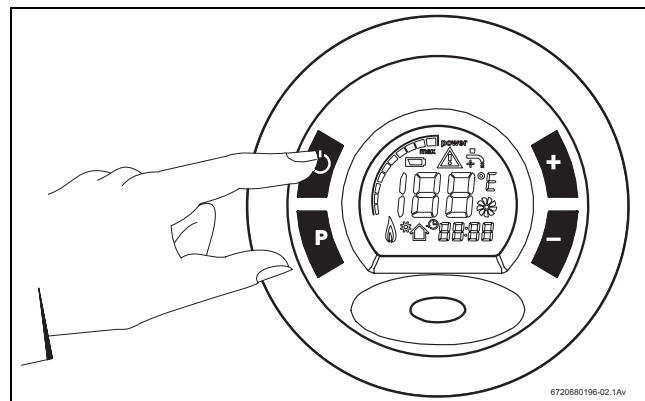
### 3.2 Zapnutí a vypnutí přístroje



První uvedení průtokového ohřívače do provozu smí provést pouze autorizovaný servisní technik. Ten zákazníkovi poskytne všechny informace potřebné pro bezchybný provoz přístroje. Před uvedením přístroje do provozu musí být provedeny příslušné revize dle platných norem a předpisů - revize odtahu spalin, revize připojení plynu, ...

#### Zapnutí

- Stiskněte tlačítko pro zapnutí a vypnutí. Displej se rozsvítí a zobrazí teplotu teplé vody.



Obr. 13

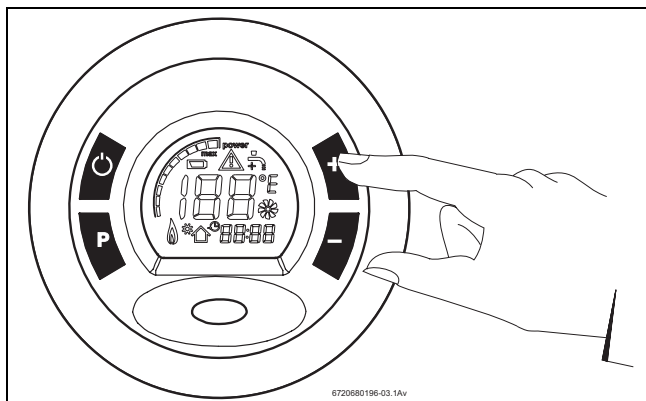
#### Vypnutí

- Stiskněte tlačítko pro zapnutí a vypnutí. Displej zhasne a zobrazí čas.

### 3.3 Nastavení teploty

Chcete-li nastavit teplotu:

- ▶ Mačkejte tlačítko **+** popř. tlačítko **-**, dokud nenastavíte požadovanou hodnotu.



Obr. 14



Teplota zobrazená na displeji odpovídá nastavené výstupní teplotě.

#### Solární provoz

Přístroj neprovede zapálení, jestliže:

- vstupní teplota vody má stejnou nebo vyšší hodnotu než je nastavená výstupní teplota - 5 °C,
- se nastavená teplota pohybuje pod 55 °C a výstupní teplota nad 65 °C,
- se nastavená teplota pohybuje nad 55 °C a výstupní teplota má vyšší hodnotu než je nastavená teplota + 10 °C.

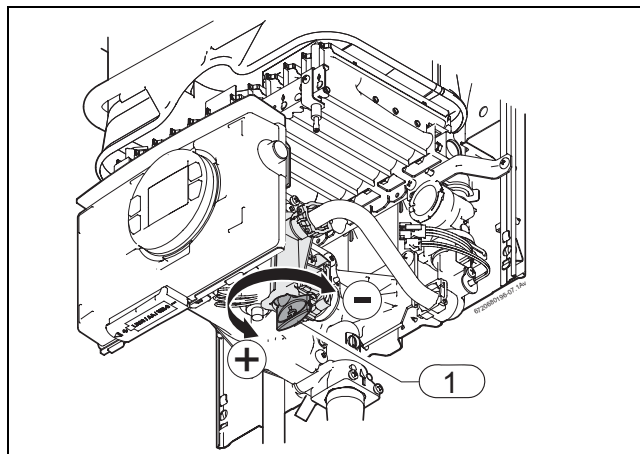
V tomto případě se na displeji zobrazí solární provoz. Viz obr. 11, str. 11.

### 3.4 Nastavení množství teplé vody

Přístroj zjistí, zda výstupní teplota ( $\pm 3$  °C) souhlasí s nastavenou hodnotou. Zobrazí-li se na displeji symbol vodovodního kohoutku (viz obr. 10, str. 11), je nutno množství vody upravit (obr. 15, [1]).

- ▶ Zvyšte množství vody, aby bylo dosaženo nastavené teploty (volič množství vody otočte doleva).

- ▶ Snižte množství vody, aby bylo dosaženo nastavené teploty (volič množství vody otočte doprava).



Obr. 15 Volič množství vody

- 1 Volič množství vody

### 3.5 Teplá voda



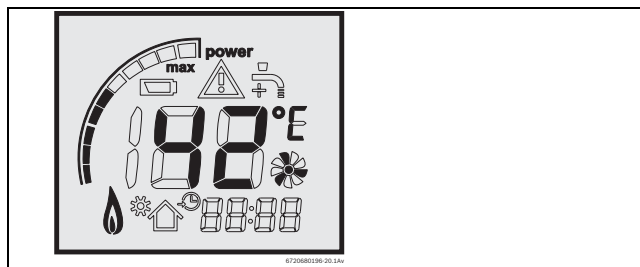
#### UPOZORNĚNÍ:

- ▶ V úseku hořáku a zapalovacího hořáčku může opláštění dosáhnout vysokých teplot. Při dotyku hrozí nebezpečí popálení.

- ▶ Jakmile dojde k otevření teplovodního kohoutu, zapálí se hlavní hořák. Displej se rozsvítí a zobrazí symbol .



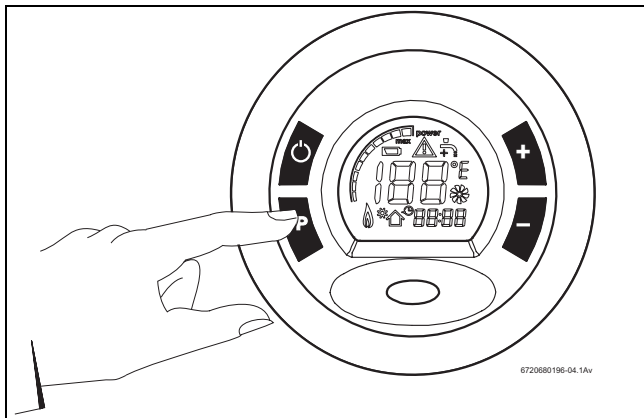
Zobrazení teploty na displeji bliká, dokud není dosaženo nastavené hodnoty.



Obr. 16

### 3.6 Uložení teploty do paměti

- ▶ Stiskněte tlačítko **+** nebo tlačítko **-** pro nastavení teploty.



Obr. 17


- ▶ Stiskněte programové tlačítko **P** a podržte je 3 sekundy stisknuté. Přestal-li displej blikat, je nastavená hodnota uložena.

#### Použití funkce 'Uložení teploty

- ▶ Stiskněte programové tlačítko **P** a podržte je nejméně 1 sekundu stisknuté. Displej zobrazí předtím uloženou teplotu. Ta se nastavuje jako výstupní teplota teplé vody.

### 3.7 Nastavení hodin



Během nastavování hodin zobrazuje displej symbol .

- ▶ Stiskněte současně tlačítka **+** a **-** a držte stisknutá, dokud první dvě číslice nezačnou blikat.
- ▶ Tlačítkem **+** nebo **-** nastavte hodiny.
- ▶ Stiskněte tlačítko **P** pro přechod k nastavení minut.
- ▶ Minuty nastavte tlačítkem **+** nebo **-**.
- ▶ Stiskněte tlačítko **P**. Nastavení hodin je ukončené.

### 3.8 Diagnostika poruch

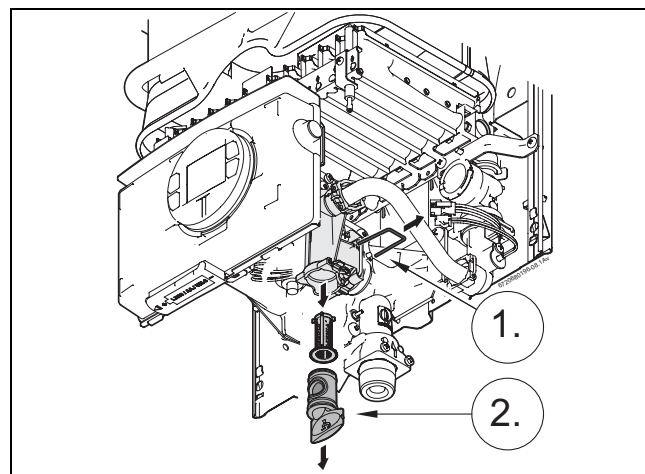
Přístroj je vybaven systémem pro diagnostiku poruch. Odhalené funkční poruchy se na displeji zobrazí formou kódu poruchy (viz tab. 11, str. 22) a symbolu (Obr. 7). Přístroj je znovu připraven k provozu teprve po odstranění poruchy a opětovném uvedení do provozu. Odstraňování poruch viz kapitola 7.

### 3.9 Vypouštění přístroje

Při nebezpečí zamrznutí:

- ▶ Uzavřete kohout, který je předřazený před přístrojem.
- ▶ Otevřete některý z teplovodních kohoutků.


- ▶ Z napájecího vodovodního potrubí odstraňte zajištění svorkou.
- ▶ Sejměte volič množství vody a vodní filtr.
- ▶ Vodu přítomnou v přístroji nechte zcela vytéct.



Obr. 18 Odvzdušnění

### 3.10 Výměna baterie

Baterii je nutno vyměnit, pokud:

- displej v pohotovostním provozu již nezobrazuje čas (viz obr. 23, str. 16).
- displej zobrazuje .



Baterie je nutná pro bezchybnou funkci hodin a obsluhu přístroje v pohotovostním provozu.

I bez baterie je nadále možné provádět nastavení přístroje.

Zajistěte přítom, aby byl přístroj v provozu (jeden teplovodní kohoutek je otevřený).

#### Bezpečnostní opatření při používání baterií

- ▶ Baterie nelikvidujte společně s ostatním odpadem. Odevzdejte je v místních sběrnách, které zajistí jejich likvidaci.
- ▶ Vybité baterie znovu nepoužívejte.
- ▶ Používejte pouze baterie předepsaného typu (AA - LR6).

### 3.11 Čištění opláštění přístroje

- ▶ Opláštění v případě potřeby čistěte vlhkým hadrem.



Nepoužívejte hrubé mechanické nebo chemicky agresivní čisticí prostředky.

## 4 Instalace (pouze pro odborníka)



### NEBEZPEČÍ: Hrozí výbuch

- ▶ Před započítím prací na dílech vedoucích plyn uzavřete plynový ventil.



Umístění, připojení k elektrické síti, plynu, zařízení pro odtaž spalin smí provádět pouze odborná firma s odbornými certifikáty a praxí v daném oboru. Uvedení do provozu, přestavbu a opravy smí provádět pouze autorizovaná servisní firma.



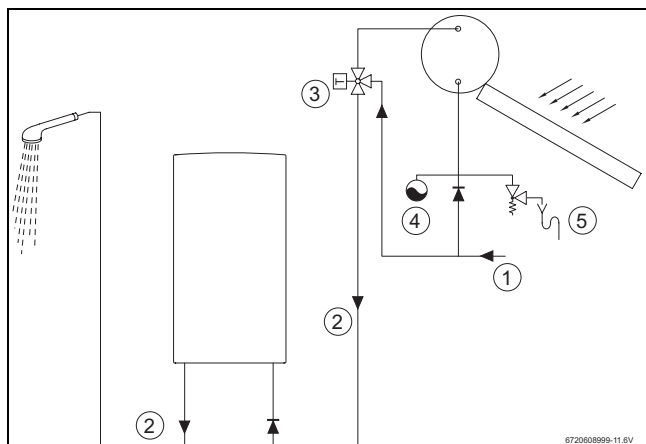
Přístroj smí být užíván pouze v zemích, které jsou uvedeny na typovém štítku.



### UPOZORNĚNÍ:

- ▶ Přístroj nepřipojujte na napájecí vodovodní potrubí, v němž vstupní teplota vody může vystoupit nad hodnotu 60 °C.
- ▶ Dosahuje-li teplota vyšších hodnot, je třeba před přístroj předradit 3cestný termostatický ventil (nastavený na hodnoty nižší než 60 °C).
- ▶ Zajistěte, aby byl systém vybaven expanzní nádobou.

### Solární zařízení



Obr. 19 Solární zařízení

- 1 Studená voda
- 2 Teplá voda
- 3 Termostatický ventil
- 4 Expanzní nádoba
- 5 Pojistná jednotka



Při vstupní teplotě vody vyšší než 45 °C se doporučuje použití odvápnovacího systému.

### 4.1 Důležité informace

- ▶ Před instalací si u plynárenské společnosti vyžádejte informace o plynových spotřebičích a větrání prostoru umístění a dodržujte příslušné normy. Dále jsou nutné mít před instalací příslušné platné revize dle platných předpisů a norem (odtaž spalin, připojení plynu, ...).
- ▶ Plynový uzavírací ventil namontujte co nejbližší k přístroji.
- ▶ Po skončení montáži plynové potrubní sítě je nutné provést její důkladné očištění a zkoušku těsnosti. Abyste zabránili poškození v důsledku přetlaku na plynové armatuře, musí být plynový ventil přístroje zavřený.
- ▶ Zkontrolujte, zda údaje o druhu plynu na typovém štítku přístroje souhlasí s dodávaným/používaným druhem plynu.
- ▶ Zkontrolujte, zda průtokové množství a tlak, které jsou omežovány instalovanou škrticí klapkou, souhlasí s hodnotami předepsanými pro přístroj (viz technické údaje pod tab. 6).

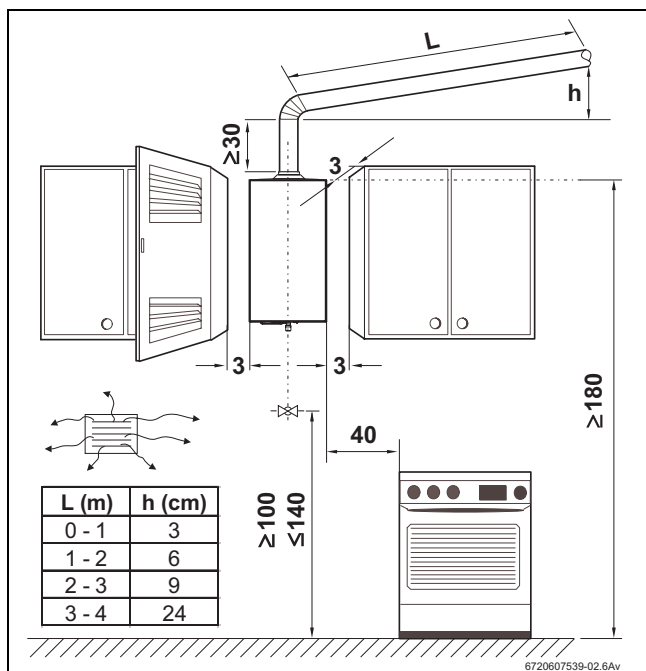
### 4.2 Volba místa instalace

#### Předpisy pro místo instalace

- Přístroj instalujte pouze v místnostech o minimální velikosti odpovídající platným normám a předpisům dané země. Bytové zařízení přitom nesmí mít objem menší, než připouštějí normy a předpisy dané země.
- Dodržujte regionální předpisy.
- Prostor určený pro instalaci průtokového ohřívače musí být zabezpečen proti mrazu a dobře větrán. K dispozici musí být vedení odtaž spalin s platnou revizí dle příslušných norem a předpisů.
- Průtokový ohřívač vody neinstalujte nad zdrojem tepla.
- Za účelem zamezení vzniku koroze je nutné chránit spalovací vzduch před účinky agresivních látek. Materiály, které zvláště podporují vznik koroze, jsou halogenové uhlovodíky obsažené v rozpouštědlech, barvách, lepidlech a hnacích plynech a také různá domácí čisticí prostředky. Je-li nutné, učiňte příslušná opatření.
- Dodržte minimální rozměry uvedené v obr. 20.

Při nebezpečí zamrznutí:

- ▶ Vypněte přístroj,
- ▶ Vypusťte z přístroje vodu (viz kapitola 3.9).



Obr. 20 Minimální vzdálenosti

### Vedení odtahu spalin



**NEBEZPEČÍ:** Ohrožení života v důsledku úniku spalin!

V důsledku netěsností ve vedení odtahu spalin mohou do místnosti unikat spaliny a způsobit smrt nebo těžké újmy na zdraví.

- Po instalaci zkontrolujte těsnost vedení odtahu spalin.

- Všechny plynové průtokové ohřívače vody musí být s vedením odtahu spalin o vhodné světlosti propojeny těsným potrubním připojením dle platných norem a předpisů.
- Vyhněte se změnám směru.
- Vedení odtahu spalin musí vyhovovat těmto požadavkům:
  - vertikální orientace (horizontálnímu vedení kouřovodu, je-li to možné, se vyhněte),
  - tepelná izolace,
  - výstupní otvor se musí nacházet nad nejvyšším místem střechy. Vedení odtahu spalin musí být provedeno dle příslušných platných norem a předpisů.
- Potrubí odtahu spalin musí být zavedeno do spalinového hrdla. Údaje o průměrech potrubí jsou uvedeny v tabulce rozměrů přístroje (viz tab. 5).
- Na konci vedení odtahu spalin musí být namontována ochrana proti větru/dešti.



### UPOZORNĚNÍ:

Zajistěte, aby se koncovka vedení odtahu spalin nacházela mezi obrubou komína a spalinovým hrdlem.

Nelze-li tyto podmínky zaručit, je nutné pro přívod spalovacího vzduchu a vedení odtahu spalin zvolit jinou místnost.

### Povrchová teplota

Maximální povrchová teplota přístroje se kromě vedení odtahu spalin pohybuje pod 85 °C. Pro hořlavé stavební hmoty a vestavěný nábytek není nutné činit žádná zvláštní ochranná opatření.

### Vstup vzduchu

Místo určené pro instalaci přístroje musí podle typu přístroje mít zajištěné dostatečné větrání dle příslušných předpisů, případně mít otvor pro vstup vzduchu s velikostí plochy uvedené v tabulce.

Přístroj	Minimální užitná plocha
WTD11G	≥ 60 cm <sup>2</sup>
WTD14G	≥ 90 cm <sup>2</sup>
WTD18G	≥ 120 cm <sup>2</sup>

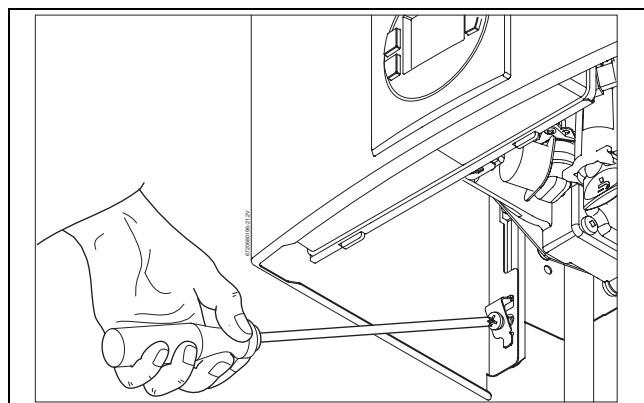
Tab. 7 Minimální velikosti ploch pro přívod vzduchu

Údaje v tabulce představují minimální požadavky. Dodatečně je nutné se řídit zvláštními požadavky dané země.

## 4.3 Montáž přístroje

### Sejmutí opláštění

- Odstraňte pojistné šrouby opláštění.



Obr. 21 Sejmutí opláštění

- Opláštění vytáhněte současně směrem dopředu nahoru a uvolněte je ze závěsů.



### UPOZORNĚNÍ:

- ▶ Průtokový ohřívač nikdy neopírejte o plynové a vodovodní přípojky.

- ▶ Příklad upevnění pomocí dodaných šroubů a hmoždinek ve svislé poloze na stěnu.

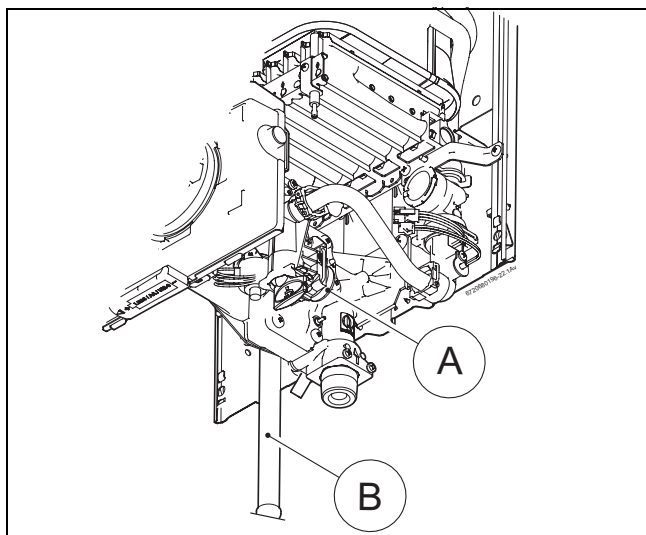
## 4.4 Připojení k vodovodní síti



Pro zamezení poruch v důsledku náhlého kolísání tlaku při zásobování vodou doporučujeme namontovat před průtokový ohřívač zamezovač zpětného proudění.

Vodovodní potrubí před instalací důkladně vypláchněte, protože částičky nečistot mohou průtok vody snížit a při silném znečištění zcela zablokovat.

- ▶ Abyste zamezili záměnám, označte potrubí studené a teplé vody.



Obr. 22 Připojení k vodovodní síti

- A Studená voda
- B Teplá voda

## 4.5 Připojení plynu



**NEBEZPEČÍ:** Při nedodržení zákonných norem může dojít k požáru nebo výbuchu se smrtelnými následky nebo k těžkým úrazům.



Používejte pouze originální příslušenství.

Připojení plynu průtokového ohřívače vody musí vyhovovat ustanovením platných místních norem a předpisů.

- ▶ Nejprve zkontrolujte, zda instalovaný průtokový ohřívač odpovídá druhu plynu, který je k dispozici.

- ▶ Prověřte, zda množství plynu dodávané instalovaným regulátorem tlaku je pro spotřebu průtokového ohřívače dostatečné (viz technické údaje).

## Připojení plynu pomocí vlnocových hadic (zkapalněný plyn)



**NEBEZPEČÍ:** Ohrožení života v důsledku úniku plynu.

- ▶ Je-li vlnocová hadice vysušená či popraskaná, vyměňte ji.
- ▶ Vlnocovou hadici měňte alespoň každé čtyři roky.

Při instalaci přístrojů připojovaných pomocí (nekovových) **vlnocových hadic** na butanové lahve je třeba dodržet tyto požadavky:

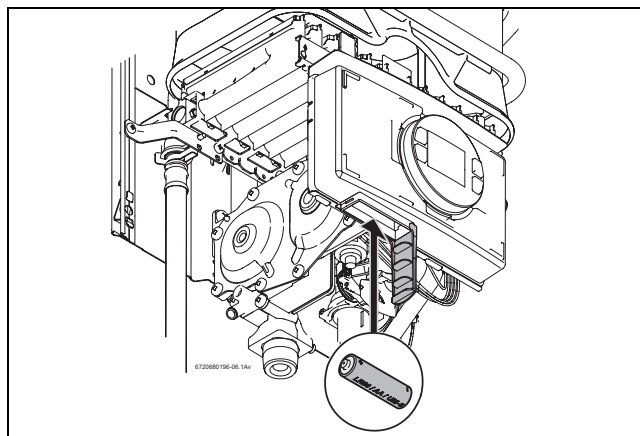
- hadice musí být co nejkratší, nejvýše 1,5 m;
  - hadice musí vyhovovat evropskému standardu ET IPQ 107-1 a příslušným normám.
  - musí být přístupná pro kontroly v celé své délce;
  - musí být dostatečně vzdálená od tepelných zdrojů;
  - nesmí být ani zalomená, ani zkroucená;
  - pro připojení na koncích musí být použito vhodné příslušenství a nedrážkované spony.
- ▶ Zkontrolujte čistotu napájecí hadice.
  - ▶ Pro připojení na vstup plynu do přístroje použijte dodané hadicové příslušenství a sponu.

## Připojení na plynovou síť

- ▶ Při instalaci s připojením na rozvodnou síť plynu je podle platných norem nutné použít kovové trubky.

## 4.6 Uvedení do provozu

- ▶ Otevřete plynové a vodní ventily a zkontrolujte těsnost všech přípojek.
- ▶ Dodanou 1,5voltovou baterii správně vložte.



Obr. 23 Přihrádka pro baterie

- ▶ Zkontrolujte bezchybný provoz kontroly spalín. Informace o dalším postupu viz ' 6.3 Kontrola spalín .

## 5 Přestavba na jiný druh plynu (pouze pro odborníka)

### 5.1 Nastavení plynu přístroje



Nemanipulujte se zaplombovanými konstrukčními díly.

#### Zemní plyn

Přístroje na zemní plyn (G20) jsou z výrobního závodu nastaveny na hodnoty uvedené na typovém štítku a zaplombovány.



Přístroje nesmějí být uvedeny do provozu, je-li hydraulický přípojovací tlak nižší než 17 mbar nebo vyšší než 25 mbar.

#### Zkapalněný plyn

Přístroje na propan/butan (G31/G30) jsou z výrobního závodu nastaveny na hodnoty uvedené na typovém štítku a zaplombovány.



Přístroje nesmějí být uvedeny do provozu, je-li hydraulický přípojovací tlak:

- **propan**: nižší než 25 mbar nebo vyšší než 45 mbar
- **butan**: nižší než 20 mbar nebo vyšší než 35 mbar.



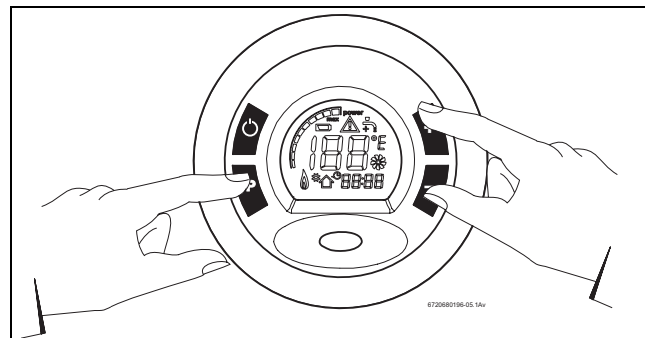
**NEBEZPEČÍ:** Dále uvedená nastavení smí provádět pouze autorizovaný servisní technik.

Tepeľný výkon lze nastavovat pomocí tlaku na trysce. K tomu je nutný tlakoměr.

### 5.2 Servisní provoz

#### Vyvolání servisního režimu

- ▶ Stiskněte současně tlačítka **+**, **-** a **P** a držte je déle než 3 sekundy stisknutá.



Obr. 24 Servisní provoz

Displej zobrazuje sled znaků 'P2'.  
Servisní režim je aktivovaný.

#### Parametry servisního režimu

Po vyvolání servisního režimu je k dispozici následující menu:

Displej	Funkce
<b>P1</b>	Nastavení maximálního tlaku na trysce (MAX)
<b>P2</b>	Nastavení minimálního tlaku na trysce
<b>P3</b>	Není použito
<b>P4</b>	Zobrazení dat (pouze pro technické účely)
<b>P5</b>	Není použito
<b>P6</b>	Volba teplotní jednotky ( °C nebo °F)
<b>P7</b>	Pouze pro technické účely

Tab. 8 Menu servisního režimu

#### Opustění servisního režimu

- ▶ Stiskněte současně tlačítka **+**, **-** a **P** a držte je déle než 3 sekundy stisknutá. Servisní režim je deaktivován.

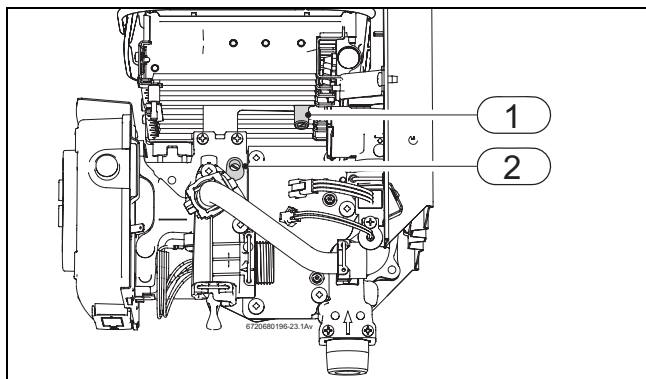


Servisní režim lze opustit i otevřením a zavřením některého teplovodního kohoutu.

### 5.3 Nastavení tlaku na trysce

#### Připojení tlakoměru

- ▶ Sejměte opláštění přístroje (viz str.15, kapitola 4.3).
- ▶ Povolte těsnicí šroub (obr. 25, [1]).
- ▶ Na měřicí hrdlo pro tlak na trysce připojte tlakoměr (viz obr. 25, [1]).

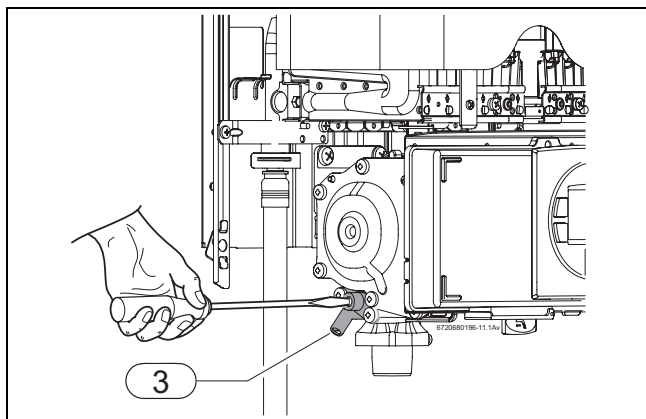


Obr. 25 Měřicí hrdlo pro měření tlaku na trysce


- 1 Měřicí hrdlo pro měření tlaku na trysce
- 2 Stavěcí šroub pro minimální množství plynu

#### Nastavení maximálního množství plynu

- ▶ Ze stavěcího šroubu odstraňte plombu (obr. 26).



Obr. 26 Stavěcí šroub pro maximální množství plynu

- 3 Měřicí hrdlo pro měření hydraulického připojovacího tlaku na trysce
- ▶ Vyvolejte servisní režim (viz kapitola 5.2).
  - ▶ Tlačítko  tiskněte tak dlouho, dokud displej nezobrazí sled znaků 'P1'. Na přístroji lze nastavit maximální množství plynu.
  - ▶ Otevřete některý z teplovodních kohoutků.
  - ▶ Maximální tlak na trysce (→ tab. 9) nastavte stavěcím šroubem pro maximální množství plynu (→ obr. 26).
  - ▶ Asi na 30 sekund uveďte přístroj do provozu s maximálním množstvím plynu.

#### Nastavení minimálního množství plynu



Nastavení minimálního množství plynu je zapotřebí tehdy, pokud hořák při snížení množství vody často zhasíná.

- ▶ Vyvolejte servisní režim (viz kapitola 5.2). Displej zobrazuje sled znaků 'P2'. Na přístroji lze nastavit minimální množství plynu.
- ▶ Otevřete některý z teplovodních kohoutků.
- ▶ Minimální tlak na trysce (→ tab. 9) nastavte stavěcím šroubem pro minimální množství plynu (→ obr. 25, [2]).

		Zemní plyn H	Butan	Propan	
Číslo trysky	WTD11	8708202113 (1,10)	8708202128 (0,72)		
		8708202124 (1,20)			
	WTD14	8708202113 (1,10)			8708202132 (0,75)
		8708202116 (1,25)			
	WTD18	8708202115 (1,15)			8708202132 (0,75)
		8708202116 (1,25)			
Připojovací tlak plynu (mbar)	WTD11 WTD14 WTD18	20	28 - 30	37	
Maximální tlak na trysce (mbar)	WTD11	12,5	25,2	32,6	
	WTD14	12,7	24,7	31,7	
	WTD18	11,1	24,2	31,0	
Minimální tlak na trysce (mbar)	WTD11	1,2	2,4	3,3	
	WTD14	1,0	2,2	3,0	
	WTD18	0,9	1,9	2,4	

Tab. 9 Tlak na trysce

#### 5.4 Přestavba na jiný druh plynu


Používejte výhradně **sadu pro přestavbu na jiný druh plynu dodanou společně s přístrojem**.

Přestavbu musí provádět autorizovaný servisní technik.

K sadě pro přestavbu na jiný druh plynu je přiložen návod k montáži.


## 6 Údržba (pouze pro servisní techniky)

Aby spotřeba plynu a emise škodlivin byly co nejnižší, doporučujeme přístroj jednou za rok podrobit servisní prohlídce a případně údržbě. Existuje možnost uzavřít s Vaší autorizovanou firmou smlouvu o provádění příslušných servisních prohlídek a údržby.



**NEBEZPEČÍ:**  
Hrozí výbuch!

- ▶ Před započítím údržby dílů vedoucích plyn vždy uzavřete plynový ventil.



**UPOZORNĚNÍ:** Vytékající voda může přístroj poškodit.

- ▶ Před započítím prací na hydraulickém systému zařízení vždy vypusťte.

### Návod k údržbě

- ▶ Používejte pouze originální náhradní díly.
- ▶ Náhradní díly objednávejte podle katalogu náhradních dílů přístroje.
- ▶ Příпустné tuky jsou tyto:
  - Hydraulika: Unisilkon L 641 (8 709 918 413)
  - Připojovací šroubení: HFT 1 v 5 (8 709 918 010).
- ▶ Demontovaná těsnění a O-kroužky vyměňte za nové.

### Uvedení do provozu po provedené údržbě

- ▶ Všechny přípojky opět otevřete.
- ▶ Přístroj opět uveďte do provozu (viz kapitola 3).
- ▶ Zkontrolujte těsnost spojů a zařízení.

### 6.1 Servisní provoz

Přístroj disponuje servisním režimem umožňujícím přístup k následujícím funkcím.

Displej	Funkce
P1	Nastavení maximálního tlaku na trysce <sup>1)</sup>
P2	Nastavení minimálního tlaku na trysce
P3	Není použito
P4	Zobrazení dat (pouze pro technické účely)
P5	Není použito
P6	Volba teplotní jednotky ( °C nebo °F)
P7	Pouze pro technické účely

Tab. 10 Menu servisního režimu

1) Množství vody musí být vyšší než 7 l/min

Další informace o přístupu k těmto funkcím najdete v kapitole 5.2.

### 6.2 Pravidelná údržba

#### Kontrola funkcí

- ▶ Zkontrolujte všechny bezpečnostní, regulační a řídicí prvky.

#### Spalovací prostor / výměník

- ▶ Zjistěte potřebu vyčištění výměníku.
- ▶ Je-li čištění zapotřebí:
  - Demontujte výměník.
  - Výměník propláchněte silným proudem vody.
- ▶ Nelze-li nečistoty odstranit: Ponořte lamely do horké vody s mycím prostředkem a pečlivě je vyčistěte.
- ▶ Je-li nutné: odvápněte vnitřní prostor výměníku tepla a připojovacích trubek.
- ▶ Výměník namontujte s novými těsněními.


#### Hořák

- ▶ Jednou ročně proveďte kontrolu hořáku a v případě potřeby jej vyčistěte.
- ▶ Při silném znečištění (tuk, saze) hořák demontujte, ponořte do horké vody s mycím prostředkem a pečlivě jej kartáčem vyčistěte. **K čištění trysek nepoužívejte kovové předměty (např. drátěný kartáč).**

#### Vodní filtr

- ▶ Uzavřete uzavírací kohout vody.
- ▶ Otevřete některý z teplovodních kohoutků.
- ▶ Vyměňte vodní filtr (viz obr. 18).

### 6.3 Kontrola spalin



**NEBEZPEČÍ:**

- ▶ Zařízení kontroly odtahu spalin za žádných okolností nevypínejte, nepoškozte nebo nevyměňujte za jiný díl.
- ▶ Uživatel nesmí s kontrolou odtahu spalin manipulovat.

#### Provoz a ochranná zařízení

Kontrola odtahu spalin hlídá podmínky bezvadného odvádění spalin a automaticky přístroj vypne, nejsou-li tyto podmínky splněny. Tím se zabráňuje tomu, aby se spaliny dostaly do prostoru umístění průtokového ohřívače vody. Po ochlazení zahájí kontrola odtahu spalin automaticky opět svou funkci.

V případě, že se přístroj během provozu vypne:

- ▶ Vytvěřte prostor instalace.

- ▶ Cca po 10 minutách uveďte přístroj opět do provozu. Dojde-li znovu k vypnutí přístroje, přivolejte autorizovaného servisní technika.

#### **Kontrola funkcí**

Při kontrole bezchybné funkce kontroly odtahu spalin postupujte takto:



- ▶ Odstraňte potrubí odtahu spalin.
- ▶ Nahradte jej trubkou uzavřenou na jednom konci (o délce cca 50 cm).
- ▶ Trubku upevněte ve svislé poloze.
- ▶ Přístroj uveďte do provozu na jmenovitý výkon a s regulátorem teploty nastaveným na maximální teplotu.  
Za těchto podmínek se přístroj musí nejdéle po dvou minutách vypnout.
- ▶ Odstraňte trubku a znovu nasadte potrubí odtahu spalin.

## 7 Poruchy

Údržbu a opravy smí provádět pouze autorizovaná servisní firma s příslušným oprávněním. V následující tabulce je popis odstranění možných poruch (odstranění označená\* smí provádět pouze autorizovaná servisní firma s příslušným oprávněním).

Zobrazení	Popis	Odstranění
A4	Byla aktivována kontrola spalin.	Zkontrolujte výstup spalin. Přístroj po 10 minutách znovu zapněte. Trvá-li porucha i nadále, přivolejte autorizovaného servisního technika.
A7	Vadné čidlo NTC teplé vody.	Zkontrolujte čidlo NTC a příslušné přípojky.*
CA	Průtokoměr vykazuje průtok větší než $\geq 30$ l/min.	Zajistěte, aby se průtok pohyboval v rozmezí přípustných hodnot ( $\geq 1,5$ l/min < 30 l/min).
E0	Porucha spínací skříňky.	Zavřete teplovodní kohoutek a znovu jej otevřete. Trvá-li porucha i nadále, přivolejte autorizovaného servisního technika.
E1	Čidlo teploty zjistilo přehřátí. (výstupní teplota vody se pohybuje nad 85 °C)	Nechte přístroj vychladnout a proveďte nový pokus.
E2	Čidlo NTC studené vody je vadné.	Zkontrolujte čidlo NTC a příslušné přípojky.*
E9	Omezovač teploty.	Přístroj po 10 minutách znovu zapněte. Trvá-li porucha i nadále, přivolejte autorizovaného servisního technika.
EA	Není identifikován plamen.	Zkontrolujte, zda je plynový kohout otevřen. Zkontrolujte připojovací tlak plynu, připojení na síť, zapalovací elektrodu a/ nebo ionizační elektrodu.*
F0	Přístroj byl zapnut při otevřeném teplovodním kohoutku (tlačítko pro zapnutí a vypnutí).	Zavřete teplovodní kohoutek a znovu jej otevřete. Trvá-li porucha i nadále, přivolejte autorizovaného servisního technika.
F7	Ačkoliv je přístroj odpojen, je identifikován plamen.	Zkontrolujte elektrody a kabely. Zkontrolujte vedení spalin a řídicí desku.*
FA	Plamen je identifikován po zavření plynového ventilu.	Přivolejte autorizovaného servisního technika.

Tab. 11 Kódy poruch

Zobrazení	Popis	Odstranění
FC	Tlačítka '+', '-' nebo 'P' byla držena stisknutá déle než 30 sekund.	Uvolněte tlačítko.
FE	Motor se pomalu vypíná.	Přivolejte autorizovaného servisního technika.
Žádné zobrazení	Porucha spínací skříňky.	Přivolejte autorizovaného servisního technika.
*  se zobrazuje, ačkoliv není k dispozici žádné solární zařízení.	Nastavená výstupní teplota se pohybuje pod minimálním výkonem, který přístroj poskytuje.	Zvyšte množství teplé vody. Objeví-li se porucha znovu, zvyšte výstupní teplotu.
*  se zobrazuje při nízké teplotě vody.		
Normální zobrazení, ale neuskuteční se zapalování.	Nesprávné nebo poškozené přípojky.	Přivolejte autorizovaného servisního technika.
První použití - normální zobrazení, solární provoz bliká.	Přístroj v přerušovaném provozu (hořák se zapíná/vypíná).	Přivolejte autorizovaného servisního technika.

Tab. 11 Kódy poruch

## 8 Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu

Ochrana životního prostředí je hlavním zájmem značky Bosch Termotechnika.

Kvalita výrobků, hospodárnost provozu a ochrana životního prostředí jsou rovnocenné cíle. Výrobky striktně dodržují předpisy a zákony pro ochranu životního prostředí.

Pro ochranu přírody používáme v aspektu s hospodárným provozem ty nejlepší materiály a techniku.

### Balení

Obal splňuje podmínky pro recyklaci v jednotlivých zemích a všechny použité komponenty a materiály jsou ekologické a je možno je dále využít.

### Starý přístroj

Staré přístroje jsou z materiálů, které by se měly recyklovat.

Konstrukční skupiny lze snadno oddělit a umělé hmoty jsou označeny. Díky tomu lze rozdílné konstrukční skupiny roztrždit a provést jejich recyklaci, příp. likvidaci.



6720648578



Bosch Termotechnika s.r.o.  
Obchodní divize Junkers  
Průmyslová 372/1  
108 00 Praha 10 - Štěřboholý

Tel.: 272 191 100  
Fax: 272 191 173

E-mail: [junkers.cz@bosch.com](mailto:junkers.cz@bosch.com)  
Internet: [www.junkers.cz](http://www.junkers.cz)