

3.014691

Průtokový ohřívač vody CAESAR 14 Star

Návod k montáži a použití.



 **IMMERGAS**

Průtokový ohřívač vody CAESAR 14 Star - 3.014691

OBSAH

- 1/ Úvod – Důležitá upozornění
- 2/ Předpisy pro projektování, instalaci a provoz
- 3/ Charakteristika kotle
- 4/ Technická data kotle
- 5/ Instalace kotle
- 6/ Zásady pro připojení
- 7/ Provoz ohřivače
- 8/ Pokyny pro obsluhu
- 9/ Seřízení výkonu
- 10/ Tabulka pro seřízení výkonu
- 11/ Přestavba kotle na jiný druh plynu
- 12/ Obrazová část - Rozměry ohřivače - Připojení - Ovládací panel
 - Rozmístění hlavních prvků
 - Funkční schéma
 - Elektrické zapojení kotle CAESAR Star

VÁŽENÝ ZÁKAZNÍKU.

Děkujeme za Vaše rozhodnutí a výběr zařízení od firmy IMMERGAS, jednoho z největších výrobců závěsných a stacionárních kotlů v Itálii. Mimořádné zaměření na kvalitu, zpracování, design, spolehlivost a bezpečnost dává základní předpoklady Vaší trvalé spokojenosti.

DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ.

- Úvodem Vás žádáme o důkladné seznámení s návodem k obsluze a k dodržování pokynů v něm uvedených.
- Návod je nedílnou součástí výrobku a obsahuje důležité pokyny pro bezpečný a spolehlivý provoz kotle. Návod musí být k dispozici jak obsluze tak pracovníkům servisních organizací po celou dobu provozování zařízení.
- Průtokový ohřivač TUV je možno použít výhradně pro ty účely, pro které je určen.
- Po sejmutí obalu zkontrolujte kompletnost zařízení. V případě pochybností zařízení neinstalujte a obraťte se na dodavatele.
- Neznečišťujte životní prostředí částmi obalu, jako jsou sáčky z PVC, polystyren apod. Obal nutno zlikvidovat v souladu s předpisy o likvidaci odpadů.
- Práce na vyhrazených plynových zařízeních, mezi něž jsou plynové kotle zařazeny, může provádět pouze osoba s oprávněním.
- Zkontrolujte zda typ kotle odpovídá požadovanému použití
- Připojení plynového spotřebiče musí být provedeno dle projektové dokumentace a v souladu s ČSN EN 1775 a TPG 70401.
- Instalace a údržba musí být provedena v souladu s platnými normami, podle pokynů výrobce, odborně vyškolenými pracovníky. Výrobce ani prodejce neručí za škody způsobené osobám, zvířatům nebo věcem zapříčiněné neodborným zásahem do zařízení nebo neodbornou instalací.
- Při záměně plynu se musí postupovat dle pokynů výrobce. Tato záměna se musí označit na zařízení a do dokumentace.
- Pro opravy se smí použít pouze originální díly.
- V případě vad zaviněných neodbornou instalací, nedodržením předpisů, norem a návodu k obsluze při montáži a provozu, výrobce neodpovídá za tyto vady a nevztahuje se na ně záruka.

PŘEDPISY PRO PROJEKTOVÁNÍ, INSTALACI A PROVOZ

Průtokový ohřívač TUV musí být instalován a provozován tak, aby byly plně dodrženy ustanovení norem a předpisů, zejména pak:

Topný systém:

ČSN 06 0320 Ohřívání užitkové vody.
 ČSN 06 0830 Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřev TUV
 ČSN 07 7401 Voda a pára pro energetická zařízení s pracovním tlakem páry do 8 MPa

Plyn:

ČSN EN 1775 Zásobování plynem – Plynovody v budovách do 5kPa.
 ČSN 38 6413 Plynovody a přípojky s nízkým a středním tlakem
 ČSN 38 6405 Plynová zařízení. Zásady provozu.
 ČSN 07 0703 Plynové kotelny.
 ČSN 38 6420 Průmyslové plynovody.
 ČSN 38 6460 Předpisy pro instalaci a rozvod P+B v obytných budovách.
 TPG G704 01 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách

Elektrická síť:

ČSN 33 2180 Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů.
 ČSN 33 2000-1:97 Prostředí pro elektrická zařízení.
 ČSN 33 2000-3 Elektrotechnické předpisy. Část 3: Stanovení základních charakteristik.
 ČSN 33 2000-4-41 Elektrotechnické předpisy. Část 4: Bezpečnost, kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem
 ČSN 33 2000-5-51 Stavba elektrických zařízení.
 ČSN 33 2000-7-71 Elektrotechnické předpisy – elektrická zařízení. Část 7: zařízení jednoúčelová 7a: ve zvláštních objektech
 ČSN EN 60 335-1 Bezpečnost elektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely. Všeobecné požadavky.

Komíny:

ČSN 73 4201 Navrhování komínů a kouřovodů.
 ČSN 73 4210 Provádění komínů a kouřovodů a připojování spotřebičů paliv.
 ČSN 06 1610 Části kouřovodů domácích spotřebičů.

Požární bezpečnost:

ČSN 06 1008:97 Požární bezpečnost lokálních spotřebních a zdrojů teplo.
 ČSN 06 1008:97 Údaje o bezpečnostních opatřeních, hlediska požární ochrany.
 TPG-G800 01 :96 Základní požadavky na vyústění odtahů spalin od spotřebičů s hořákem a s nuceným přívodem spalovacího vzduchu, nebo nuceným odtahem.

Příklady stupně hořlavosti stavebních hmot:

| Stupeň hořlavosti | Stavební hmoty zařazené do stupně hořlavosti (dle ČSN 73 0823) |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| A nehořlavé | žula, pískovec, betony těžké, lehké pórovité, cihly, keram.obkládačky, spec. omítkoviny ap. |
| B nesnadno hořlavé | akumin, heraklit, lignos, izomin, itaver atd. |
| C1 těžce hořlavé | dřevo listnaté, překližka, siroklit, tvrzený papír, umakart, litá PES lamin. podlaha atd. |
| C2 středně hořlavé | dřevotřískové desky, solodur, korkové desky, pryžové podlahoviny, dřevo jehličnaté atd. |
| C3 lehce hořlavé | dřevovláknité desky, polystyrén, polyuretan, PVC, IPA, atd. |

CHARAKTERISTIKA

Použití

- Nástěnný plynový průtokový ohřívač TUV je určen pro ohřev teplé užitkové vody (dále TUV) v bytech, provozoven apod., s tepelným výkonem : 7 – 24,4 kW

Popis – vlastnosti

- Jedná se o závěsný průtokový ohřívač TUV určený pro výrobu TUV pomocí tepelného výměníku. Ohřívače CAESAR Star byly konstruovány s cílem integrovat do jediného spotřebiče výrobu TUV s použitím moderních zabezpečovacích a prvků.
- Ohřívače jsou vybaveny elektronickým zapalováním a ionizační kontrolou plamene. Dále se skládají s hořákem, plynového ventilu, tepelného výměníku, konstrukční jednotky obsahující napouštěcí ventil, pojišťovací ventil), ventilátoru spalin, řídicí a zabezpečovací elektroniky, ovládacích a zabezpečovacích prvků. Všechny prvky jsou upevněny na rámu pod opláštěním.
- Elektro-instalace kotle má krytí IP 44.
- Průtokové ohřívače CAESAR STAR jsou konstruovány s uzavřenou spalovací komorou. Přívod spalovacího vzduchu a odvod spalin je vyveden mimo objekt.
- **UPOZORNĚNÍ**
Ohřívače s uzavřenou spalovací komorou jsou vybaveny manostatem spalin, který řídí režim ventilátoru spalin. Neodborný zásah do tohoto zařízení je životu nebezpečný. Opravy a výměnu může provádět pouze kvalifikovaný pracovník při použití originálních dílců a provedení provozní zkoušky. Při nesprávné funkci odvodu spalin dojde k uzavření přívodu plynu v plynovém ventilu. Znovu uvedení kotle do provozu se provede nastavením přepínače funkcí na polohu „RESET“ po čekací době cca 5 min. Po tomto úkonu nastavte přepínač zpět na požadovanou funkci se kotel automaticky uvede do provozu.
- Rozmístění a funkce zabezpečovacích prvků viz.: Obrazová příloha
- Výrobky odpovídají normám EU a jsou v souladu s harmonizovanými ČSN. Jsou dodávány s certifikátem ISO 9001 a prohlášením o shodě dle zákona č. 22/1997 Sb. Průtokové ohřívače jsou nositeli označení CE.

TECHNICKÁ DATA

| Údaj | Jednotky | Typ průtokového ohřívače TUV |
|--------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| | | CAESAR 14 Star |
| <i>Plynová část</i> | | |
| Příkon ohřívače max. | [kW] | 27,6 |
| Výkon ohřívače max./min. | [kW] | 24,4 / 7,0 |
| Účinnost | [%] | 88,5 |
| Max. spotřeba zemní plyn min/max | [m ³ /hod] | 0,95 / 2,92 |
| Max. spotřeba Propan min/max | [kg/hod] | 0,69 / 2,14 |
| Hl.trysky – zemní plyn / propan-butan | [mm] | 1,30 / 0,77 |
| <i>Elektroinstalace</i> | | |
| Napětí / frekvence | [V/Hz] | 230 / 50 |
| Příkon | [W] | 50 |
| Stupeň krytí | - | IP 44 |
| <i>Příprava TUV</i> | | |
| Max./Min. tlak v systému TUV | [bar] | 10 / 0,25 |
| Rozsah regulace teploty TUV | [°C] | 40 - 60 |
| Množství TUV při $\Delta t = 50^{\circ}\text{C}$ | [litry/min] | 7 |
| Množství TUV při $\Delta t = 25^{\circ}\text{C}$ | [litry/min] | 14 |
| Minimální průtok TUV | [litry/min] | 2,5 |
| Maximální průtok TUV – omezovač průtoku | [litry/min] | 10 |
| <i>Připojení</i> | | |
| Odvod spalin | Způsob | Mimo objekt |
| Ø odvodu spalin | [mm] | 60 |
| Ø přívodu spal. Vzduchu | [mm] | 100 |
| Připojení studené vody | [G] | 1/2" |
| Připojení TUV | [G] | 1/2" |
| Připojení plyn | [G] | 3/4" |
| <i>Rozměry, hmotnost, ostatní</i> | | |
| Rozměr V × Š × H | [mm] | 630×375×250 |
| Hmotnost bez vody | [kg] | 22 |
| Hmotnost včetně vody | [kg] | 23 |
| Hlučnost | [dB] | 42 |

INSTALACE OHŘÍVAČE

Montážní práce

- Instalaci smí provádět pouze organizace s platným oprávněním od výrobce.
- Uvedení do provozu firmou VIPS gas s.r.o. Liberec nebo pověřeným zástupcem je základní podmínkou uplatnění bezplatné opravy a výměny dílců v záruční době.
- Obracejte se výhradně na pověřené zástupce, neboť tato střediska mají originální náhradní dílce a proškolený personál.

Umístění

- Ohříváč nutno umístit dle schváleného projektu při dodržení všech platných předpisů.
- Místnost, v níž je umístěn kotel, musí odpovídat podmínkám prostředí obyčejnému základnímu dle ČSN 33 0300.
- Plynový spotřebič je nutné umístit tak, aby byl připevněn na nehořlavém podkladu, přesahujícím obrys nejméně 200 mm na všech stranách.
- Umístění zařízení s elektrickým vybavením v koupelnách, prádelnách a obdobných prostorách se řídí samostatnými předpisy.
- Odkouření a přívod vzduchu musí být sestaven s originálních dílů a proveden dle návodu. Pro umístění spotřebičů s uzavřenou spalovací komorou platí : ČSN EN 1775 a TPG 70401.
- V případě použití propanových, butanových nebo propanbutanových lahví je nutno dodržet ustanovení ČSN 38 6460.

Připojení

- Připojení plynového spotřebiče na plyn a elektrickou síť smí provádět jen odborný instalační závod.
- Za správnou instalaci přívodu vzduchu a odvodu spalin ručí odborná instalační firma. Pro umístění odkouření na venkovní fasádě objektu platí : TPG-G800 01 :96 Základní požadavky na vyústění odtahů spalin od spotřebičů s hořákem a s nuceným přívodem spalovacího vzduchu, nebo nuceným odtahem.
- Plynové spotřebiče se mohou připojovat pouze na domovní plynovody na kterých byla provedena výchozí nebo provozní revize a připojení bylo schválené organizací dodávající topný plyn.
- Připojení ohříváče na elektrickou síť se provádí přes zásuvku, která svým provedením a umístěním odpovídá platným předpisům. Vzdálenost zásuvky od kotle max. 1 metr.

ZÁSADY PRO PŘIPOJENÍ

Pro bezporuchový provoz, snadnou obsluhu, údržbu a opravy nutno dodržet :

1. Vstup TUV do ohřívače opatřit uzávěrem.
2. Vstup plynu do ohřívače opatřit uzávěrem.
3. Ohřívač musí být umístěn tak, aby bylo možno provádět kontrolu, údržbu a případné opravy. Minimální volný prostor po bocích kotle 200 mm, nad kotlem 500 mm a před kotlem 1000 mm.

Bezpečnost

- Pokud hrozí nebezpečí přechodného výskytu hořlavých plynů nebo par v prostoru kde je umístěn ohřívač (např. lepení linolea, PVC a pod.) musí být plynový spotřebič včas před vznikem nebezpečí požáru nebo výbuchu vyřazen z provozu.
- Na plynový spotřebič a do jeho okolí nesmějí být kladeny předměty z hořlavých hmot (min. vzdálenost spotřebiče od hořlavých hmot je 200 mm)
- Nejmenší přípustná vzdálenost vnějších obrysů kotle a kouřovodů od hmot stupně hořlavosti :

| | | |
|-----------|---|--------|
| A | - | 0 mm |
| B; C1; C2 | - | 200 mm |
| C3 | - | 400 mm |
- Všechny výrobky s přídatným, nebo volitelným příslušenstvím se mohou používat pouze v originálním provedení.

PROVOZ OHŘÍVAČE

Provozní předpis

- CAESAR STAR smí obsluhovat pouze dospělá osoba seznámená s jeho funkcí a ovládním. Seznámení s obsluhou je povinen prokazatelně provést mechanik při prvním uvedení ohříváče do provozu.
- Průtokový ohříváč lze provozovat za podmínek uvedených v tomto návodu.

První uvedení do provozu

- Před uvedením do provozu je nutné zkontrolovat :
 - 1/ Kompletnost připojení systému TUV
 - 3/ Vstupní tlak plynu
 - 4/ Těsnost plyn cesty od uzávěru před spotřebičem až po hořák
 - 5/ Odtah spalin
 - 6/ Otevření uzavíracích armatur
 - 7/ Nastavení voličů teploty a zabezpečovacích prvků
 - 8/ Připojení k elektrické síti

- Takto odzkoušený a zkontrolovaný ohříváč lze uvést do provozu dle postupu :
 - 1/ Otevřete kohoutek TUV , nastavte volič teploty TUV na maximum
 - 2/ Zkontrolujte nastavení min. ; max. výkonu ohříváče a proveďte případnou úpravu nastavení dle údajů uvedených v kapitole "Seřizování - přestavba".

Upozornění.

Výrobce doporučuje zajistit 1x ročně údržbu a 1x za dva roky přezkoušení spalování ohříváče. Smlouvy o této činnosti doporučujeme sepsat při uvádění kotle do provozu.

POKYNY PRO OBSLUHU

Zapnutí ohřívače

- Přesvědčit se zda je ohřívač dopojen na systém TUV
- Přesvědčit se zda je ohřívač dopojen na plynový rozvod
- Přesvědčit se zda je kotel připojen k el. síti
- Otevřít vodovodní baterii, volič teploty TUV na maximum
- Ohřívač se zapálí a pracuje automaticky

Vypnutí ohřívače – krátkodobé

- Uzavření vodovodní baterie

Vypnutí ohřívače – dlouhodobé

- Odpojit ohřívač od el.sítě
- Uzavřít uzávěr plynu před spotřebičem

Obsluha kotle sleduje především

- Odblokuje případné poruchy vzniklé výpadkem dodávky plynu nebo přehřátím systému. (poloha „Reset“)
UPOZORNĚNÍ : Jednorázové odblokování pojistky není předmětem záruční opravy.
Při častém opakování těchto poruch nutno pozvat servisního pracovníka, který zjistí příčinu a odstraní ji.

OSTATNÍ ÚKONY

– jako čištění, seřizování, opravy může provádět pouze oprávněná organizace.

SEŘÍZENÍ VÝKONU

Seřízení minimálního výkonu ohříváče. (Viz.: obrázek)

Regulace minimálního výkonu se provádí šroubem (2) na plynovém ventilu při vypnutém přívodu k modulační cívce (stačí odpojit konektor „faston“). Minimální výkon zvýšíte otáčením šroubu ve směru hodinových ručiček, snížíte otáčením proti směru hodinových ručiček. Po seřízení připojte znovu přívod k modulační cívce. Minimální tlak nesmí být nižší než je uvedeno v tabulce hodnot pro nastavení výkonu kotle.

Seřízení maximálního – jmenovitého výkonu ohříváče. (Viz.: obrázek)

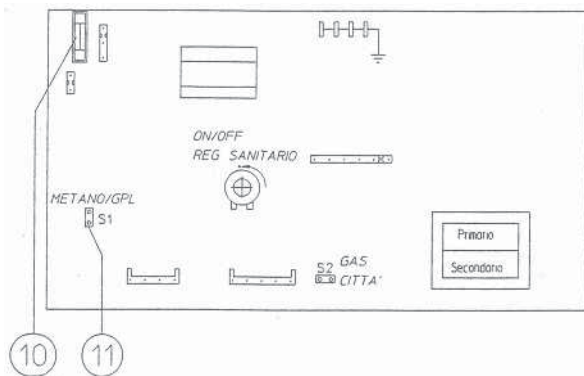
Pozn.: Provést až po nastavení minimálního tlaku. Knoflík voliče TUV nastavit do polohy maximálního výkonu. Provéřte že kotel pracuje v režimu TUV. Pomocí matice (3) seříďte jmenovitý výkon dle maximální hodnoty uvedené v tabulce hodnot pro nastavení výkonu kotle. Seřízení se provádí při maximálním otevření kohoutku TUV. Otáčením šroubu ve směru hodinových ručiček tepelný výkon stoupá, otáčením proti směru klesá.

PŘESTAVBA OHŘÍVAČE NA JINÝ DRUH PLYNU

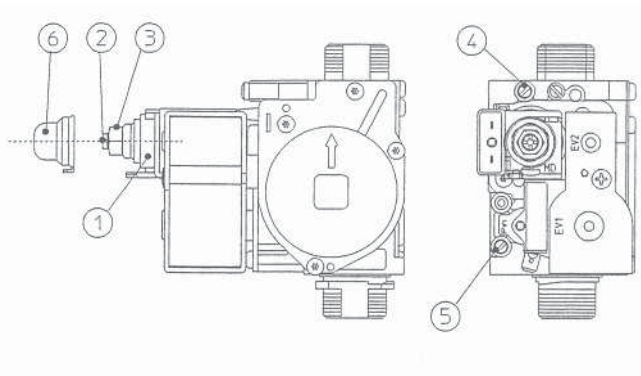
Postup při záměně druhu plynu :

- Zaměnit trysky hlavního hořáku (viz.: Tabulka průměrů trysek)
- Zaměnit polohu přepínače na elektronické desce na příslušný plyn
- Provést seřízení minimálního – maximálního – topného výkonu dle postupu popsaného v předchozí kapitole. Nastavit stupeň pomalého zapalování.

Elektronická modulační deska



Plynový ventil GAS SIT 845



Legenda

- | | |
|----------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 Modulační cívka | 5 Měřicí místo před plynovým ventilem |
| 2 Šroub k seřízení minimálního výkonu | 6 Ochranná krytka |
| 3 Matice k seřízení maximálního výkonu | 10 Pojistka 2A |
| 4 Měřicí místo za plynovým ventilem | 11 Volič druhu plynu METAN / PROPAN |

TABULKA PRO SEŘÍZENÍ OHŘÍVAČE TUV CAESAR 14 Star

| | Zemní plyn | | Butan (G 30) | | Propan (G 31) | |
|-------|---------------------|----------------------|---------------------|----------|---------------------|----------|
| Výkon | Tlak na | Spotřeba | Tlak na | Spotřeba | Tlak na | Spotřeba |
| KW | mm H ₂ O | m ³ / hod | mm H ₂ O | kg / hod | mm H ₂ O | kg / hod |
| 7,0 | 16 | 0,95 | 30,2 | 0,71 | 0,69 | 46 |
| 8,1 | 20 | 1,09 | 40,0 | 0,81 | 0,80 | 59 |
| 9,3 | 25 | 1,23 | 50,9 | 0,92 | 0,90 | 73 |
| 10,5 | 31 | 1,37 | 62,9 | 1,02 | 1,00 | 89 |
| 11,6 | 36 | 1,50 | 75,9 | 1,12 | 1,10 | 106 |
| 12,8 | 43 | 1,64 | 89,9 | 1,22 | 1,20 | 124 |
| 14,0 | 49 | 1,77 | 104,9 | 1,32 | 1,30 | 143 |
| 15,1 | 57 | 1,90 | 120,9 | 1,41 | 1,39 | 163 |
| 16,3 | 64 | 2,03 | 137,9 | 1,51 | 1,49 | 184 |
| 17,4 | 72 | 2,16 | 155,9 | 1,61 | 1,58 | 207 |
| 18,6 | 80 | 2,28 | 174,8 | 1,70 | 1,68 | 230 |
| 19,8 | 89 | 2,41 | 194,8 | 1,80 | 1,77 | 255 |
| 20,9 | 98 | 2,54 | 215,9 | 1,89 | 1,86 | 281 |
| 22,1 | 108 | 2,67 | 238,0 | 1,99 | 1,96 | 309 |
| 23,3 | 118 | 2,79 | 261,2 | 2,08 | 2,05 | 337 |
| 24,4 | 129 | 2,92 | 286,0 | 2,18 | 2,14 | 367 |

Tabulka průměru trysek pro typ plynu

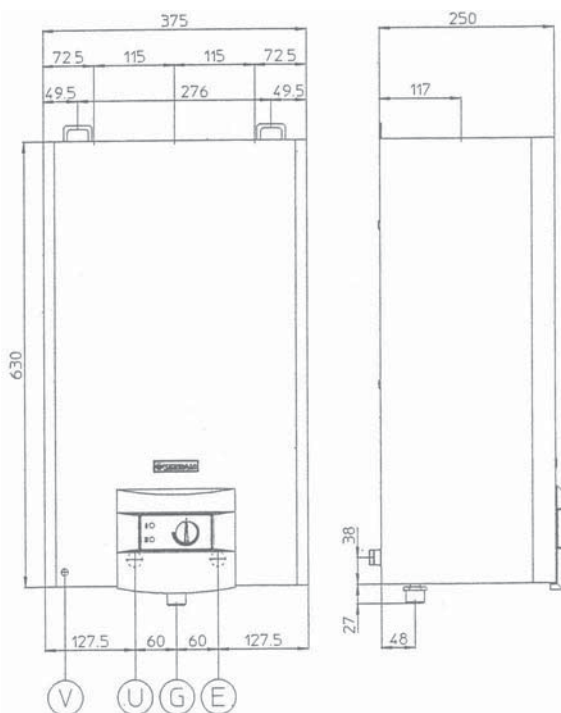
| Typ plynu | Výkon | Tlak na tryskách hořáku v mm H ₂ O | | Trysky hořáku průměr |
|-----------------|-------|-----------------------------------------------|-----|----------------------|
| | kW | Min | Max | mm |
| Zemní plyn G 20 | 24,4 | 16 | 129 | 1,30 |
| Butan G 30 | 24,4 | 30,2 | 286 | 0,77 |
| Propan G 31 | 24,4 | 46 | 367 | 0,77 |

Propojení na elektrické ovládací desce

Met - zemní plyn

GPL - Propan – Butan

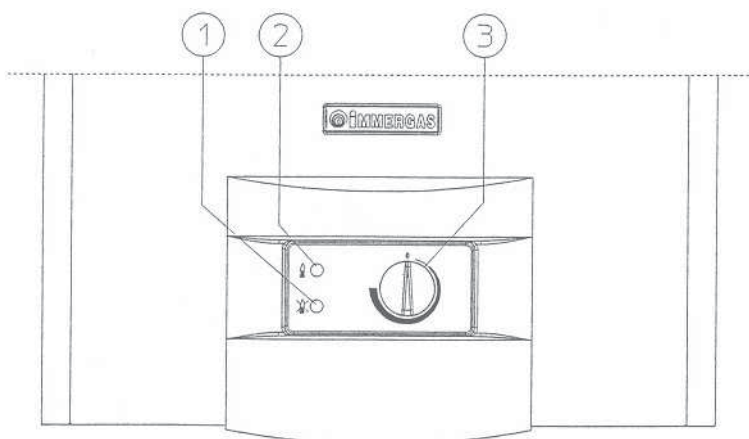
ROZMĚRY OHŘÍVAČE TUV CAESAR 14 Star



Legenda :

- G plyn 3/4"
- U Výstup teplé TUV 1/2"
- V přívod el. proudu
- E studená voda - 1/2"

OVLÁDACÍ PANEL



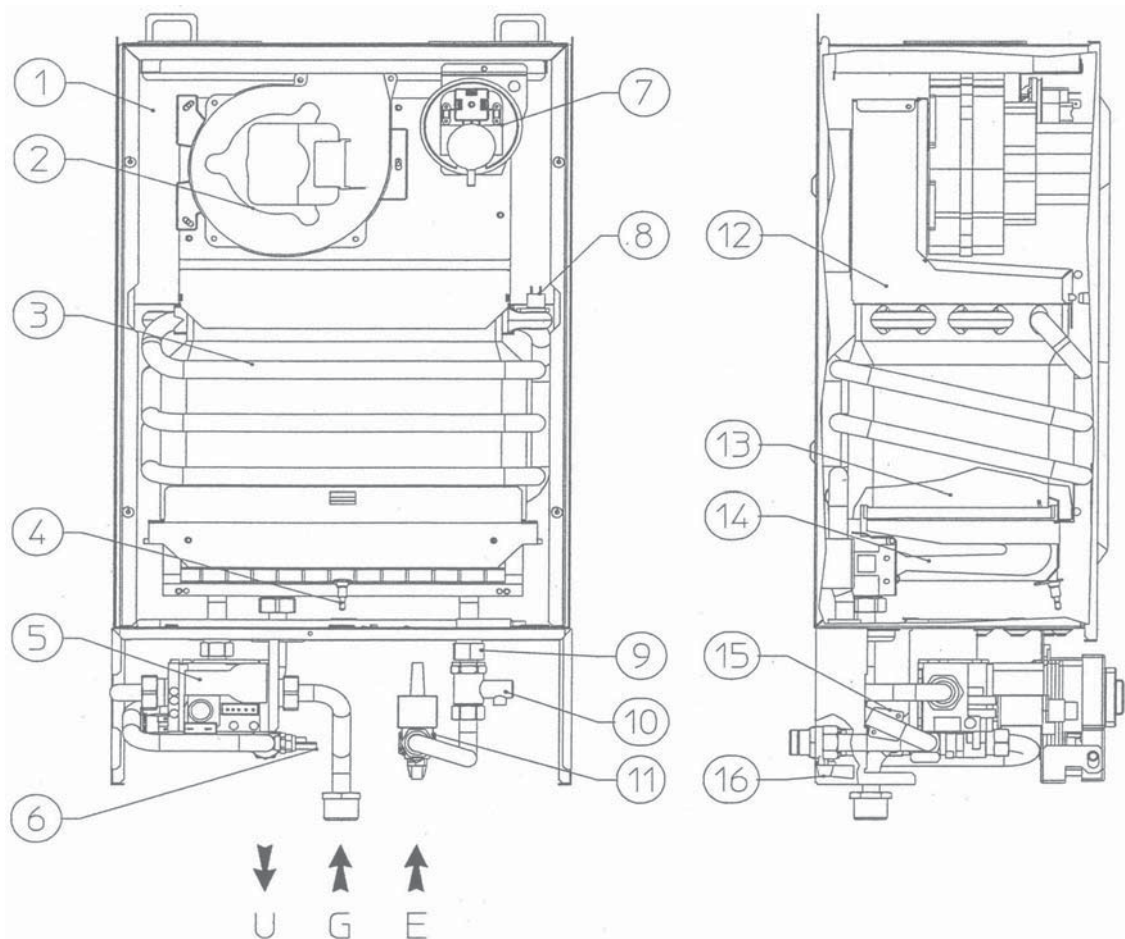
Legenda :

- 1 - Kontrolka poruchy
- 2 - Kontrolka provozu hořáku
- 3 - Hlavní vypínač – volič teploty
- RESET

Tabulka signalizace stavu kotle a základních poruch

| Signalizace | Žlutá dioda (2) | Červená dioda (1) |
|-------------------------------|-----------------|-------------------|
| Kotel v pohotovostní poloze | probleskuje | zhasnuto |
| Hořák v provozu | svítí | zhasnuto |
| Zablokované zapalování | zhasnuto | svítí |
| Zablokování – přehřátí kotle | zhasnuto | bliká |
| Zablokování – manostat spalín | bliká | současně bliká |
| Porucha NTC sondy | bliká | zhasnuto |

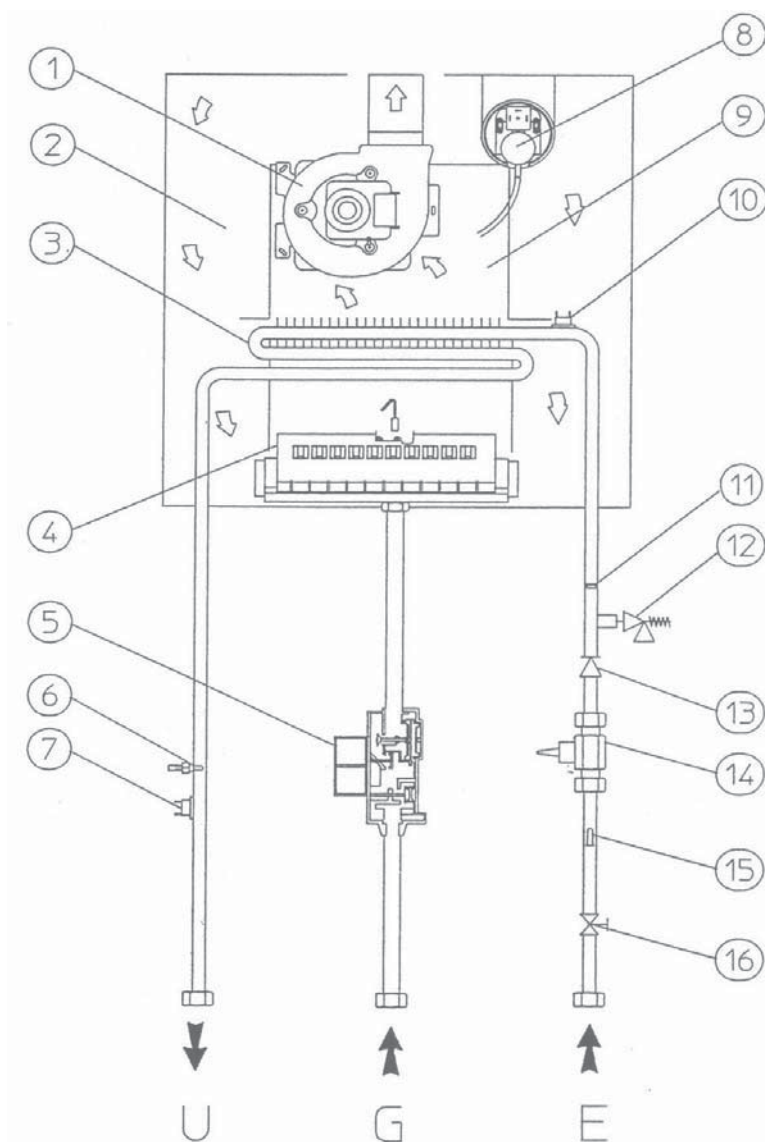
ROZMÍSTĚNÍ HLAVNÍCH PRVKŮ OHŘÍVAČE CAESAR 1 4 Star



Legenda :

- | | | | |
|---|----------------------------------|----|----------------------------|
| 1 | Uzavřená komora | 10 | Pojistný ventil 10 Bar |
| 2 | Ventilátor spalin | 11 | Měřič průtoku |
| 3 | Tepelný výměník | 12 | Sběrač spalin |
| 4 | Zapalovací / ionizační elektroda | 13 | Spalovací komora |
| 5 | Plynový ventil | 14 | Hořák |
| 6 | NTC sonda TUV | 15 | Havarijní termostat |
| 7 | Manostat spalin | 16 | Uzávěr vstupu studené vody |
| 8 | Havarijní termostat | | |
| 9 | Omezovač průtoku | | |

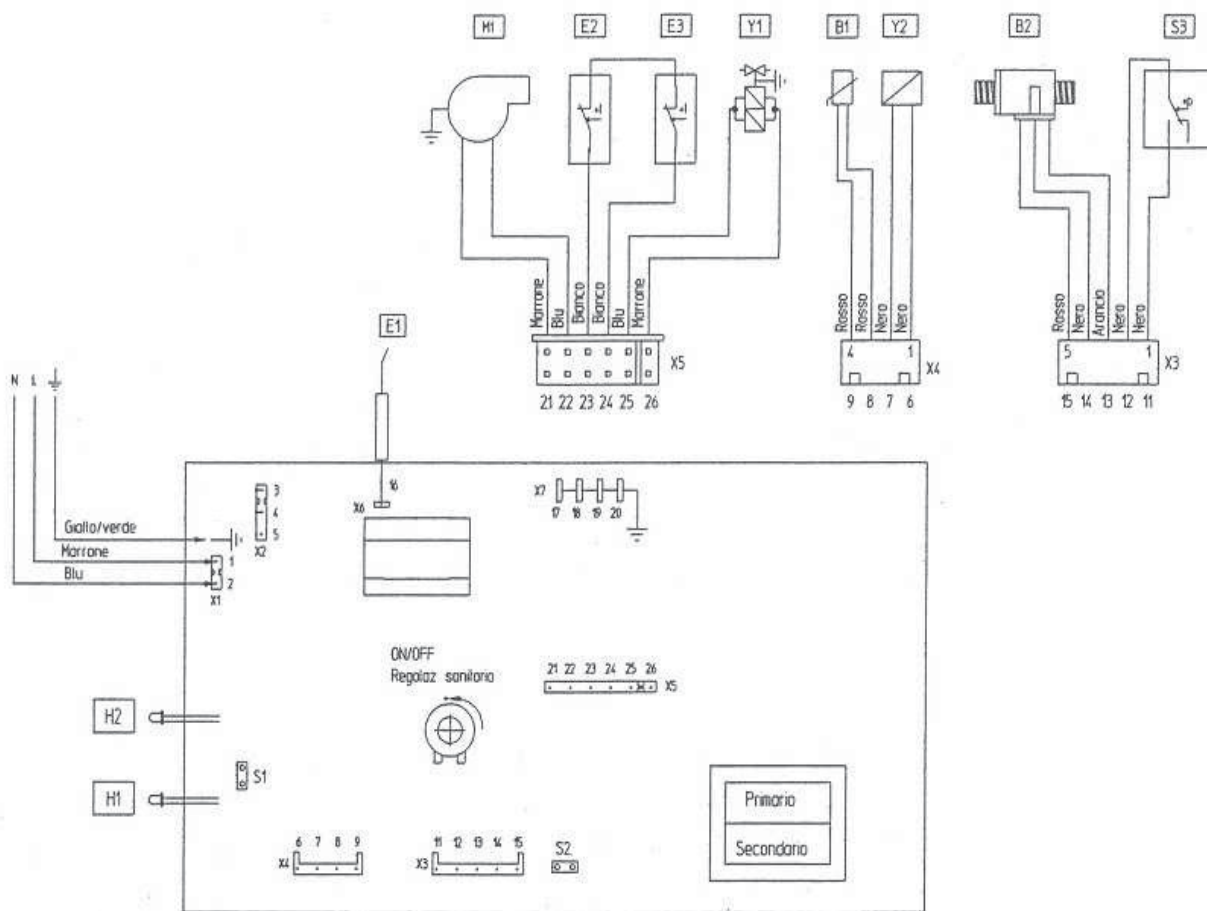
FUNKČNÍ SCHÉMA OHŘÍVAČE CAESAR 14 Star



Legenda:

| | | | |
|----|------------------------|----|---------------------|
| 1 | Ventilátor spalin | 14 | Měřič průtoku |
| 2 | Uzavřená komora | 15 | Filtr studené vody |
| 3 | Tepelný výměník | 16 | Uzávěr studené vody |
| 4 | Hořák | | |
| 5 | Plynový ventil | | |
| 6 | NTC sonda okruhu TUV | | |
| 7 | havarijní termostat | G | Prívod plynu |
| 8 | Manostat spalin | U | Výstup TUV |
| 9 | Spalovací komora | E | Prívod TUV |
| 10 | Termostat limit | | |
| 11 | Omezovač průtoku | | |
| 12 | Pojistný ventil 10 Bar | | |
| 13 | Zpětná klapka | | |

ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ CAESAR 14 Star



Legenda :

| | | | |
|----|----------------------------------|----|--------------------------|
| E1 | zapalovací / ionizační elektroda | H2 | kontrolka poruchy |
| E2 | termostat limit | Y1 | plynový ventil |
| E3 | havarijní termostat | Y2 | modulační cívka |
| B1 | NTC sonda okruhu TUV | M1 | ventilátor |
| B2 | měřič průtoku | S1 | volič plynu Metano / GPL |
| H1 | kontrolka provozu hořáku | S3 | manostat spalín |



VIPS gas s.r.o., Na Bělidle 1135, Liberec 6, 460 06
Tel: 485 108 041, 485 103 186
Fax: 485 133 307, 485 102 004
e-mail: obchod@vipsgas.cz
www.vipsgas.cz



Technické oddělení

Mobil: 737 230 676 (Štajnc), 737 230 670 (Šimůnek), 605 560 227 (Svatý)
e-mail: technik@vipsgas.cz