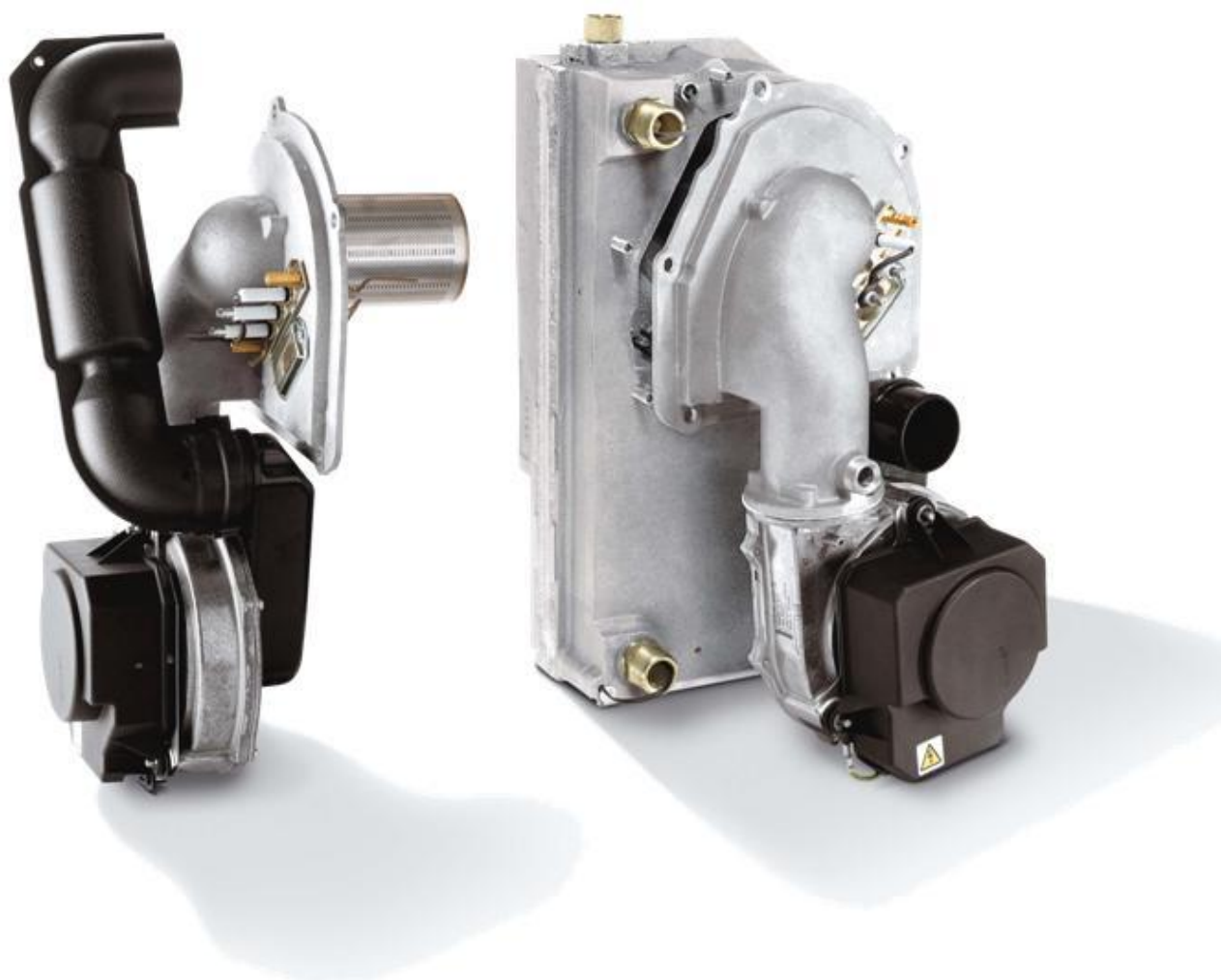


*Einfach näher dran.*

**BRÖTJE**  
**HEIZUNG**



## Údržba topných zařízení Plynové kondenzační kotle

EcoTherm Plus WGB; WGB-K	15 - 38 kW
EcoTherm Kompakt WBS(C); EcoCondens Kompakt BBK	14 - 24 kW
EcoCondens BBS	15 - 28 kW
EcoSolar BSK	15 - 20 kW

**Určeno pouze pro odborníka!**

# Obsah

	strana
<b>1. Popis výrobku</b>	2
<b>2. Varianty výrobku</b>	3
<b>3. Údržba</b>	
3.0.0 Několik dobrých důvodů pro údržbu	5
<b>4. Příprava na údržbu</b>	
4.0.0 Bezpečnostní pokyny pro přípravu a při provádění údržby	6
4.0.1 Přehled údržbářských prací	6
4.0.2 Náradí	7
4.1.0 Čisticí prostředek SOTIN 240	7
4.1.1 Bezpečnostní pokyny k čisticímu prostředku SOTIN 240	7
4.1.2 Protokol o údržbě	8
<b>5. Údržbářské práce</b>	
5.0.0 <u>Vizuální kontrola a kontrola funkčnosti</u>	9
5.1.0 <u>Čištění, popř. výměna opotřebovaných dílů</u>	10
5.1.1 Pokyny pro údržbu	11
5.1.2 Údržbářské práce na plynových kondenzačních kotlích s tepelným výměníkem <u>ne starším</u> než 3 roky nebo s pravidelnou údržbou	12
5.1.3 Údržbářské práce na plynových kondenzačních kotlích s tepelným výměníkem <u>starším</u> než 3 roky anebo neznámého původu	16
5.1.4 Kontrola zapalovacích a ionizačních elektrod ( <u>netýká se</u> Pro EVO)	21
5.2.0 <u>Ostatní údržbářské práce</u>	23
5.2.1 Resetování nebo deaktivace hlášení o údržbě	24
5.2.2 Tabulka chybových kódů	27
5.3.0 <u>Měření, Dokumentace</u>	29
5.3.3 Požadavky na topnou vodu	31
5.3.4 Zkušební sada pro měření tvrdosti vody a hodnoty pH	32
5.3.4 Zkušební sada pro měření tvrdosti vody a hodnoty pH	36
5.3.5 Údržba neutralizačních zařízení	37
5.3.6 Kontrola neutralizačního zařízení KWN	37
5.3.7 Údržba neutralizačního zařízení KWN	38
<b>6. Náhradní díly</b>	
6.0.0 <u>Sady pro přestavbu na kapalným plyn</u> UBS-F B	39
6.1.0 Sady náhradních dílů	40
6.1.1 Konstrukční výkres	41
6.2.0 Katalogy náhradních dílů	42

## 1. Popis výrobku

- EcoTherm Plus WGB 15/20/28/38 kW
- EcoTherm Plus WGB-K 20 kW
- EcoTherm Kompakt WBS // WBC 14/22 // 22/24 kW
- EcoCondens BBS 15/20/28 kW
- EcoCondens Kompakt BBK 22 kW

Všechny výše uvedené plynové kotle jsou určeny pro plynule klesající provoz bez pevně stanovené dolní hranice teploty s modulačním hořákem z ušlechtilé oceli s předsměšováním a se speciálním hořákem s kovovými vlákny a tepelným hliníkovo-křemíkovým výměníkem.

Jmenovitý výkon činí u celkem 16 modelů 2,9 až 38 kW.

### **Nehlučný modulační plynový hořák**

Modulační hořák z ušlechtilé oceli s předsměšováním je velmi tichý. Zapalování u tohoto hořáku probíhá elektricky. Mohou být spalovány zemní plyny kategorie E a LL, jakož i kapalné plyny.

### **Špičková ekologická technologie s minimálními emisemi**

Výhodou modulačního provozního režimu hořáku s předsměšováním je minimalizace oxidů dusíku (NO<sub>x</sub>) a oxidu uhelnatého (CO). V provozním režimu s minimálním výkonem hořáku jsou emise obzvláště nízké. Vzhledem k velkému modulačnímu rozsahu lze pokrýt též potřebu tepla bez přerušení provozu hořáku. V důsledku toho zůstanou emise i při vysokých vnějších teplotách na této nízké úrovni.

### **Dlouhá provozní doba s velkým modulačním rozsahem**

Modulační hořák nabízí kromě malých emisí rovněž výhodu dlouhé provozní doby hořáku. Při optimálním nadimenzování zařízení a otopných ploch dochází i v přechodném období k malému počtu sepnutí za hodinu. Zamezí se tím ztrátám při odstavení a emisím při náběhu. Tento provozní režim je doložen také emisním faktorem, který se vypočítává dle DIN 4702, T8 podle příslušné normy o koeficientu využití  $\eta$ .

### **Tepelný výměník z jednoho odlitku**

Tepelný výměník je vyroben z kvalitní slitiny hliníku a křemíku, která se osvědčila u zařízení s kondenzační technologií. Tepelný výměník byl zcela nově zkonstruován a optimalizován. Má lepší převod tepla, menší hmotnost i rozměry. Použití kvalitního materiálu a konstrukce z jednoho odlitku zaručují dlouhou životnost a optimální vlastnosti převodu tepla. Konstrukčně větší vroubkovaný povrch tepelného výměníku zaručuje systematické ochlazování topných plynů a optimalizovaný teplotní profil celého tepelného výměníku.

### **Dodávka**

Všechna plynová zařízení se dodávají jako kompletně smontovaná jednotka s krytem, zabalená v kartonu. Součástí dodávky je elektronická regulace kotle a hořáku vč. regulace v závislosti na počasí (v případě použití venkovního čidla, které je součástí dodávky). Nastavení a obsluha probíhá pomocí integrovaného systémového regulátoru ISR-Plus s velkým displejem a ukazatelem stručné informace. Displej je osvětlen a slouží současně jako ukazatel informací integrovaného diagnostického systému.

## 2. Varianty výrobku

- 1 - EcoTherm Plus WGB 15/20/28/38 kW
- 2 - EcoTherm Plus WGB Pro EVO 15/20 kW
- 3 - EcoTherm Plus WGB-K 20 kW
- 4 - EcoTherm Kompakt WBS // WBC 14/22 // 22/24 kW
- 5 - EcoCondens BBS 15/20/28 kW
- 6 - EcoCondens BBS Pro EVO 15/20 kW
- 7 - EcoCondens Kompakt BBK 22 kW

2

Vybavení / Model	1	2	3	4	5	6	7
Klasifikace: P/T/K = Premium/Top/Kompakt	T	P	T	K	T	P	K
Integrovaný systémový regulátor ISR Plus	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Elektronická regulace spalování EVO		✓				✓	
Permanentní magnetické motorové čerpadlo na straně topení		✓				✓	
Integrované modulační čerpadlo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Integrovaný zásobník 60l			✓				
Možnost integrovaného vrstveného/nabíjecího zásobníku					✓	✓	✓
(Možnost) integrovaného spirálového zásobníku					✓	✓	
Zásobník umístěný vedle nebo pod zařízením	✓	✓	✓	✓			
Příprava TUV pomocí // P = čerpadla / U = USV	P	P	U	P,U	P,U	P,U	P,U
MAG topení I // O = alternativně / W = nastavení ze závodu	O	O	W	W	O	O	W
MAG TUV // O = alternativně / N = nelze integrovat	N	N	N	N	O	O	N
Spínání Booster pro TUV (pouze u WBC)				✓			
Možnost závěsné instalace	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Neomezená možnost rozšíření regulace	✓	✓	✓		✓	✓	
Možnost použití hydraulického příslušenství pro 2. topný okruh	✓	✓			✓	✓	
Je zapotřebí minimální množství cirkulace vody							
Instalace // S = stacionární / H = závěsný	H	H	H	H	S	S	S
jako snížené emisní hodnoty (NOx/CO)		✓				✓	
Možnost kaskád na straně zplodin (BK a MFB)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Možnost kaskád na straně regulace (viz TI)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓



Upozornění: V průběhu výrobních modifikací se mohou údaje měnit. Technické změny, chyby a opomenutí vyhrazeny.

## 3. Údržba

### 3.0.0 Několik dobrých důvodů pro údržbu

I ten nejlepší a technicky nejpropracovanější spotřební výrobek vyžaduje pravidelnou údržbu, aby zůstala zachována jeho plná výkonnost.

Pravidelná údržba topného zařízení je důležitá:

- pro zachování vysokého stupně účinnosti
- pro zajištění vysoké bezporuchovosti
- pro zajištění spalování s nízkým obsahem škodlivin



Upozornění: Nařízení o úspoře energií EnEV požaduje v §10 „Zachování energetické kvality“, odstavec 3:

„U topných, teplovodních a vzduchotechnických zařízení je zapotřebí správná obsluha, údržba a servis. Pro údržbu a servis e zapotřebí odborných znalostí. Odborník je ten, kdo má odborné znalosti a schopnosti, potřebné pro servis a údržbu“.



Upozornění: K dosažení trvale bezporuchového provozu zařízení slouží údržba a čištění kotle, tepelného výměníku a hořáku. Tyto činnosti by měl jednou ročně provádět specialista na topenářskou techniku. Čištění a údržba plynového zařízení jednou ročně je optimální příprava zařízení na další topnou sezónu. Nalezené závady by měly být okamžitě odstraněny.

V bloku dokumentace plynového zařízení naleznete servisní knížku. Tato knížka by měla být vyplněna kompletně bez volných políček a příslušný specialista na topenářská zařízení ji vyplní a podepíše.



Upozornění: Doporučujeme uzavřít servisní smlouvu s firmou, která provedla instalaci zařízení. Tak bude zaručen úsporný a bezpečný provoz kotle i jeho dlouhá životnost.

## 4. Příprava na údržbu

### 4.0.0 Bezpečnostní pokyny pro přípravu a při provádění údržby



**Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!** Před sejmutím částí krytu je třeba odpojit přívod napětí do kotle.  
Práce na zařízeních pod napětím (při sejmutém krytu) smějí provádět pouze pracovníci s odborným elektrotechnickým vzděláním!



**Nebezpečí!** Čištění topných ploch a hořáku musí provádět servisní technik s osvědčením pro montáže plynových zařízení. Před započetím prací je třeba zavřít uzávěr plynu a uzavírací ventily topné vody.



Upozornění: Následující práce by měly být prováděny při údržbě a popsány jsou v níže uvedených bodech. Další detailní popisy údržbářských prací jsou uvedeny v instalačních příručkách příslušných plynových zařízení!

4

### 4.0.1 Přehled údržbářských prací

#### 5.1.0 Vizualní kontrola a kontrola funkčnosti

- celkový stav topeniště
- přívod spalovacího vzduchu/odvod spalin
- spalovací komora/tvar plamene
- plynová a vodní potrubí
- bezpečnostní zařízení (tlak, teplota)
- součásti zařízení (čerpadlo, armatury, MAG)
- tlak v zařízení

#### 5.2.0 Čištění popř. výměna opotřebovaných dílů

- hořák, spalovací komora, tepelný výměník
- elektrody pro zapalování a ionizaci
- čištění sifonové nádoby a nádoby na kondenzát
- těsnění

#### 5.6.0 Ostatní údržbářské práce

- změření vstupního tlaku MAG-zařízení popř. dotlakování
- příp. doplnění vody do topného zařízení
- odzdušnění topného zařízení
- údržba neutralizačních zařízení

#### 5.8.0 Měření, dokumentace

- měření zplodin (měření CO<sub>2</sub>)
- měření pH hodnoty topné vody, neutralizace
- protokol o měření

Všechny údržbářské práce a seřízení musí provádět specialista. Přitom je nutné dbát návodu pro kotel a dalších součástí tohoto zařízení.



Upozornění: Používejte vždy a výlučně pouze originální náhradní díly! Při práci na kotli a jeho součástech dbejte vždy bezpečnostních pokynů uvedených v bodě 4.0.0!

## 4. Příprava na údržbu

### 4.0.2 Nářadí

**Na údržbářské práce na plynových kondenzačních kotlích Brötje do 38 kW výkonu je zapotřebí toto nářadí:**

- plochý otevřený klíč, rozměr 7 / 8 / 22 / 24 / 30 / 36
- ráčna, upínání 1/4"
- prodloužení (nástavec) 1/4", 100mm
- nástrčný ořech 1/4": 7 mm; 13 mm
- křížový šroubovák, velikost 2
- imbusový klíč 2,5 mm; Torx T15
- analyzátor zplodin
- jako alternativa:  
šroubovák s drážkou 4,5 mm; sika kleště 1/2"; ampérmetr;  
měřicí přístroj tlaku plynu; čisticí štěteček; vysavač; drátěný mosazný kartáč

### 4.1.0 Čisticí prostředek SOTIN 240

- Čisticí prostředek pro plynové kotle **SOTIN 240**



SOTIN 240 lehce odstraní všechny zbytky spalování a jiných usazenin z okolního prostředí chemickou cestou. Šetří energii díky lepšímu přestupu tepla. Neutralizuje povrch kotle a chrání před korozí.

- SOTIN 240-1 (1l-nádoba) č.: 240-1
- SOTIN 240-5 (5l-nádoba) č.: 240-5



- SOTIN J 2 tlakový sprej č.: 910-1009
- SOTIN rozprašovací zahnutá tryska 280mm č.: 910-1036  
délka 28 cm, zahnutá, chromovaná  
k rozprašení čisticího prostředku SOTIN 240  
na čištění kotlů

Výrobky SOTIN lze zakoupit v odborném velkoobchodě.

### 4.1.1 Bezpečnostní pokyny k čisticímu prostředku SOTIN 240



Pozor! Čisticí prostředek SOTIN 240 je žíravina a obsahuje hydroxid sodný. Před započatím prací je třeba dbát příslušných ochranných a bezpečnostních opatření. Dále je třeba dbát návodu k použití, který je uveden na obalu i na nádobě.



Upozornění: Příslušný list s technickými údaji a bezpečnostními opatřeními pro čisticí prostředek SOTIN 240 lze získat na [www.sotin.de](http://www.sotin.de) nebo na [www.broetje.de](http://www.broetje.de).



## 4. Příprava na údržbu

### 4.1.2 Protokol o údržbě

Podklady ke kotli obsahují i Knihu zařízení, ve které je kromě uvedení do provozu zdokumentována i údržba zařízení. Následující protokol o údržbě představuje krátký přehled nejdůležitějších údržbářských prací.

1.	Stanoviště zařízení			
2.	Provozovatel			
3.	Typ kotle/označení			
4.	Výrobní číslo			
5.	Parametry plynu	Wobbe index (teplo spalování)	kWh/m <sup>3</sup>	.....
6.		Provozní výhřevnost	kWh/m <sup>3</sup>	.....
7.	Zkontrolována těsnost všech potrubí a přípojovacích míst?			<input type="checkbox"/>
8.	Zkontrolováno zařízení na odvod spalin?			<input type="checkbox"/>
9.	Zkontrolováno a odvzdušněno potrubí plynu?			<input type="checkbox"/>
10.	Změřen klidový tlak na vstupu plynové armatury?		mbar	.....
11.	Zkontrolován volný chod čerpadel?			<input type="checkbox"/>
12.	Napuštění topného zařízení			<input type="checkbox"/>
13.	Používané přísady do vody			.....
14.	Zavřen uzávěr blokující provoz topného čerpadla přirozenou cirkulací samotříží?			<input type="checkbox"/>
15.	Změřen dynamický tlak plynu při plném zatížení na vstupu plynové armatury?		mbar	.....
16.	Změřen tlak plynu v trysce při plném zatížení na výstupu plynové armatury?		mbar	.....
17.	Obsah CO <sub>2</sub> při malém zatížení		%	.....
18.	Obsah CO při malém zatížení		ppm	.....
19.	Obsah CO <sub>2</sub> při plném zatížení		%	.....
20.	Obsah CO při plném zatížení		ppm	.....
21.	Kontrola funkcí:	Topný provoz		<input type="checkbox"/>
22.		Ohřev pitné vody		<input type="checkbox"/>
23.		Čas / datum		<input type="checkbox"/>
24.	Programování:	Požadovaná hodnota Komfort v topném okruhu 1/2	°C	.....
25.		Jmenovitá požadovaná hodnota pro pitnou vodu	°C	.....
26.		Automatický denní časový program	hodiny	.....
27.		Zkontrolována topná křivka?		<input type="checkbox"/>
28.	Zkontrolována těsnost zařízení odvodu spalin v provozu (např. měření CO <sub>2</sub> v kruhové mezeře)?			<input type="checkbox"/>
29.	Provozovatel poučen?			<input type="checkbox"/>
30.	Dokumenty předány?			<input type="checkbox"/>



## 5. Údržbářské práce

### 5.0.0 Vizuální kontrola a kontrola funkčnosti

Při vizuální kontrole a kontrole funkčnosti zařízení by se měly na začátku každé údržby zkontrolovat mimo jiné tyto aspekty:

- **celkový stav topeniště a součástí zařízení**
  - \* dobrá přístupnost
  - \* žádná cizí tělesa neleží nebo nevisí na zařízení
  - \* funkce zařízení není omezena žádnými cizími tělesy
  
- **přívod spalovacího vzduchu / odvod spalin**
  - \* potrubí pro spalovací vzduch musí být průchodné
  - \* potrubí pro odvod spalin musí být průchodné
  - \* spoje musí přesně přiléhat a být těsné
  - \* další aspekty viz bod 1
  
- **spalovací komora / tvar plamene**
  - \* vizuální kontrola správného tvaru plamene
  - \* vizuální kontrola závad v topeništi / ve tvaru plamene
  - \* další aspekty viz bod 1
  
- **plynová a vodní potrubí**
  - \* vizuální kontrola armatur a kontrola funkce
  - \* vizuální kontrola těsnosti
  - \* v případě potřeby provést technickou kontrolu těsnosti
  - \* další aspekty viz bod 1
  
- **bezpečnostní zařízení (tlak, teplota)**
  - \* vizuální a technická kontrola bezpečnostních zařízení
  - \* zkouška funkčnosti
  - \* popř. výměna defektních dílů nebo součástí
  - \* další aspekty viz bod 1
  
- **součásti zařízení (čerpadlo, armatury, apod.)**
  - \* vizuální a technická kontrola součástí zařízení
  - \* zkouška funkčnosti jednotlivých dílů a součástí
  - \* popř. výměna defektních dílů nebo součástí
  - \* další aspekty viz bod 1
  
- **tlak v zařízení**
  - \* tlaková zkouška topného zařízení a zařízení na ohřev TUV
  
- **a další vizuální kontroly a kontroly funkčnosti specifické pro dané zařízení**



Upozornění: Používejte vždy a výlučně jen originální náhradní díly!  
Při práci na kotli a jeho součástech dbejte vždy bezpečnostních pokynů uvedených v bodě 4.0.0!

## 5. Údržbářské práce

### 5.1.0 Čištění popř. výměna opotřebovaných dílů

Čištění a příp. výměna opotřebovaných dílů jsou popsány níže. Tato rubrika o čisticích pracích obsahuje:

- hořák, spalovací komora, tepelný výměník
- elektrody pro zapalování a ionizaci
- čištění sifonové nádoby a nádoby na kondenzát
- těsnění

#### Návod

Stáří tepelného výměníku se dělí podle toho, zda je výměník -stáří 3 a méně let, zda byla či nebyla prováděna údržba a -stáří 3 a více let bez údržby anebo s neznámou historií, přičemž při čištění tepelného výměníku by mělo být použito dvou rozdílných postupů, popsaných níže.



Upozornění: Tyto dva rozdílné postupy čištění se zaměřují na eventuelní rozdílný stupeň znečištění tepelného výměníku. Pokud se v ideálním případě doposud neobjevilo žádné znečištění v důsledku spalin, pak lze tepelný výměník i nadále čistit bez použití chemických prostředků.

**Pokud je historie tepelného výměníku známa (tepelný výměník prošel každoroční údržbou/čištěním), resp. stáří výměníku je 3 a méně let (i bez údržby/čištění) může být provedeno čištění tepelného výměníku i v zabudovaném stavu.**

**Pokud naproti tomu historie tepelného výměníku staršího 3 let u některého z plynových kondenzačních kotlů není známa, resp. tepelný výměník nebyl čištěn více než 3 roky, pak se doporučuje vyjmutí tepelného výměníku za účelem jeho vyčištění (viz následující organigram)**



Pozor nebezpečí! Čisticí prostředek SOTIN 240 je žíravina a obsahuje hydroxid sodný. Před započatím prací je třeba dbát příslušných ochranných a bezpečnostních opatření. Dbejte rovněž pokynů pro použití, které jsou na obalu a na nádobě.



Upozornění: Příslušný list s technickými údaji a bezpečnostními opatřeními pro čisticí prostředek SOTIN 240 lze získat na [www.sotin.de](http://www.sotin.de) nebo na [www.broetje.de](http://www.broetje.de).



Upozornění: Pokud se zjistí, že tepelný výměník nebyl velmi dlouho čištěn a příliš mnoho zbytků nečistot by mohlo způsobit ucpání tepelného výměníku nebo již případně ucpání způsobilo, měla by se zvážit výměna celého tepelného výměníku.

Výměna tepelného výměníku může být provedena dle tohoto návodu nebo lze výměnou pověřit servisní zákaznickou službu firmy Brötje na tel.č. 0180-5276381.

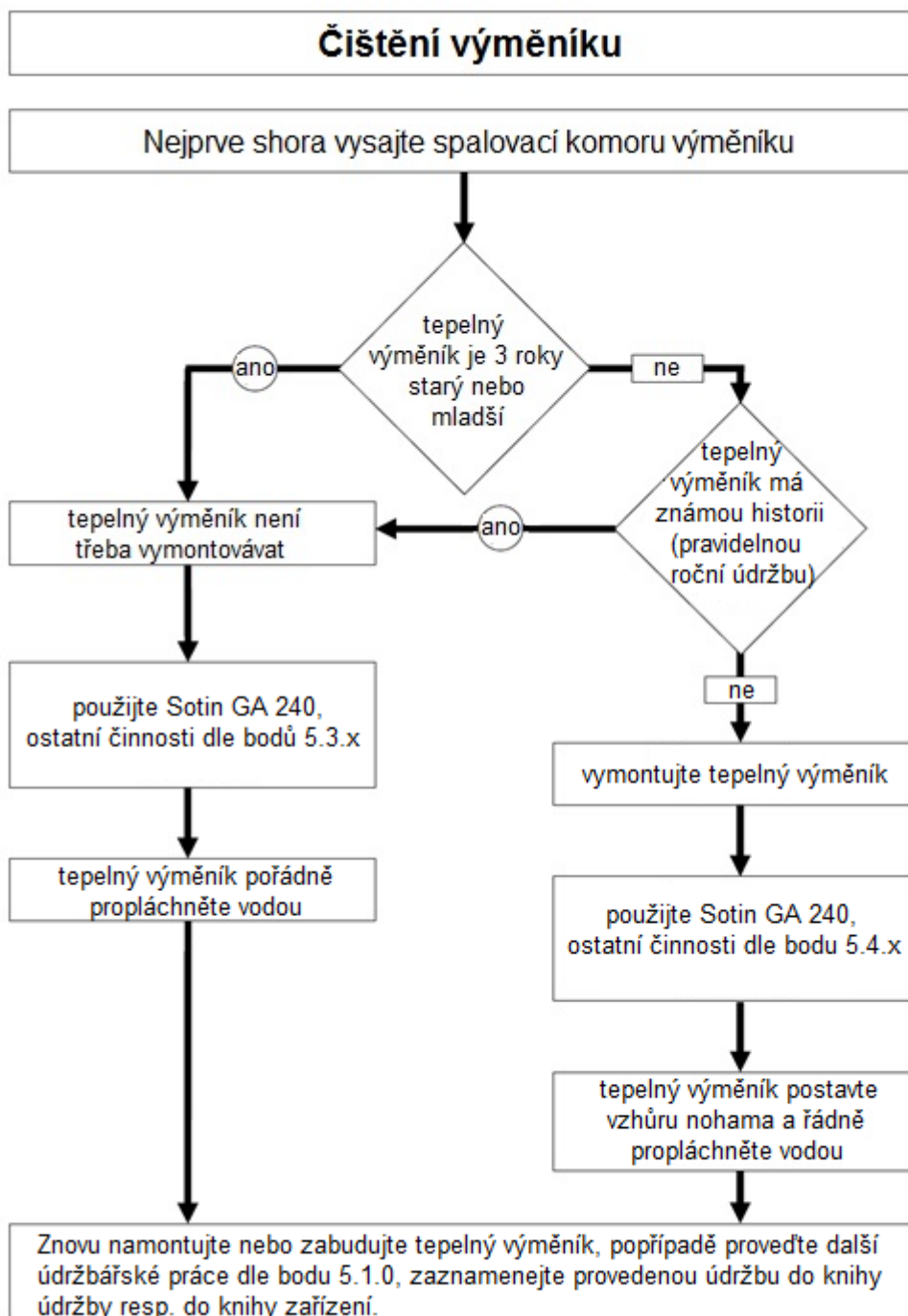
## 5. Údržbářské práce

### 5.1.1 Pokyny pro údržbu

Postup čištění tepelného výměníku je popsán níže v organizačním schématu. Níže je znázorněno rozlišení dle stáří tepelného výměníku resp. dle známé historie údržby výměníku, které popsáno na předchozích stránkách a na schématu jsou názorně zobrazena nejdůležitější rozlišovací kritéria.

Obrázky na následujících stránkách detailně popisují údržbu plynových kondenzačních kotlů Brötje s výkonem do 38 kW.

Tento obrazový materiál by měl sloužit jako pracovní pomůcka pro údržbu jednotlivých zobrazených modelů.



## 5. Údržbářské práce

### 5.1.2 Údržbářské práce na plynových kondenzačních kotlích s tepelným výměníkem stáří 3 a méně let nebo s pravidelnou údržbou, pro následující modely

- EcoTherm Plus WGB	15/20/28/38 kW
- EcoTherm Plus WGB Pro EVO	15/20 kW
- EcoTherm Plus WGB-K	20 kW
- EcoTherm Kompakt WBS // WBC	14/22 // 22/24 kW
- EcoCondens BBS	15/20/28 kW
- EcoCondens BBS Pro EVO	15/20 kW
- EcoCondens Kompakt BBK	22 kW



Upozornění: Použití čisticího prostředku SOTIN 240 tak, jak je zobrazeno na níže uvedených obrázcích slouží pro názornost! Dbejte bezpečnostních pokynů pro tento čisticí prostředek a noste odpovídající ochranný oděv!



1 Pojistné šrouby na krytu vyšroubujte ve směru hodinových ručiček (u modelů BBS a BBK shora!), sejměte čelní kryt



2 Uvolněte pojistné šrouby na spínací ploše a poté spínací plochu sklopte



3 Povolte šrouby tlumiče sání, sejměte tlumič sání a vyjměte jej ze zařízení



4 Odpojte ionizační krytku konektoru od ionizačního elektrického kabelu, rozpojte konektor



## 5. Údržbářské práce

### 5.1.2 Údržbářské práce na plynových kondenzačních kotlích s tepelným výměníkem stáří 3 a méně let nebo s pravidelnou údržbou



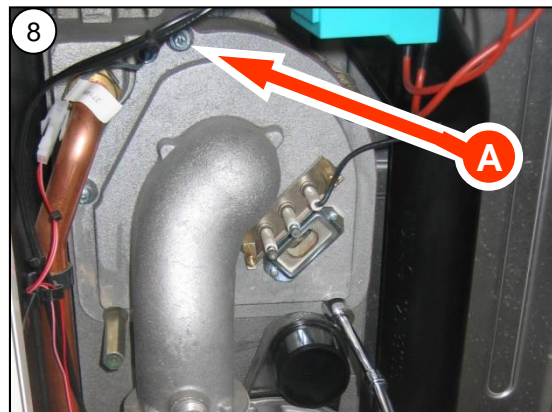
5 Odpojte konektor zapalovací elektrody a konektor uzemnění



6 Povolte přesuvné matice na plynovém potrubí a vyšroubujte je, vyjměte plynovou trubku a plynovou trysku a těsnění z potrubního kanálu



7 Stáhněte plastovou tlakovou hadici a konektor na ventilátoru



8 Povolte matice na krytu hořáku a sejměte spolu s pružnou podložkou, horní matici (A) taky povolte, **ale odšroubujte ji až jako poslední**



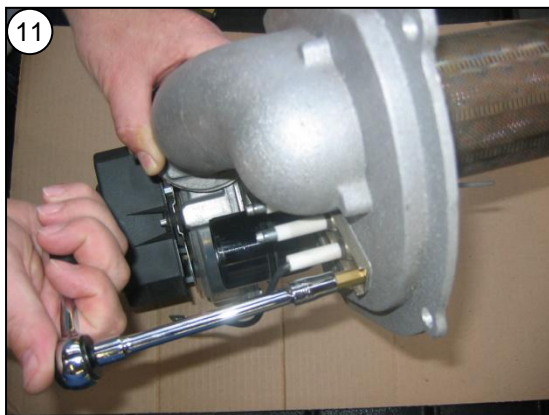
9 Vyjměte z kotle celý hořák s potrubním kanálem a ventilátorem



10 Sejměte těsnění krytu hořáku a případně vyčistěte těsnící plochy

## 5. Údržbářské práce

### 5.1.2 Údržbářské práce na plynových kondenzačních kotlích s tepelným výměníkem stáří 3 a méně let nebo s pravidelnou údržbou



Odmontujte modul zapalovacích a ionizačních elektrod, zkontrolujte nečistoty a poškození hořáku



Zkontrolujte opotřebení a stav elektrodového modulu, izolaci hořáku a hořák!

Přesné údaje viz bod 5.5.1



V případě potřeby vyměňte elektrodový blok a / nebo izolaci hořáku



Zkontrolujte nečistoty v sifonu, popř. vyčistěte před započítím dalších prací, povolte tedy přesuvnou matici a sejměte sifon



Před započítím všech dalších prací vysajte **shora** topeniště tepelného výměníku!

- pak na přední a zadní část tepelného výměníku nastříkejte dostatečné množství čistícího prostředku SOTIN 240, k tomu použijte rozprašovací trysku (viz 4.1.0)
- **Izolaci na zadní stěně tepelného výměníku nepostříkujte!**
- **Doba působení je ca. 3 - 5 min.**



## 5. Údržbářské práce

### 5.1.2 Údržbářské práce na plynových kondenzačních kotlích s tepelným výměníkem stáří 3 a méně let nebo s pravidelnou údržbou



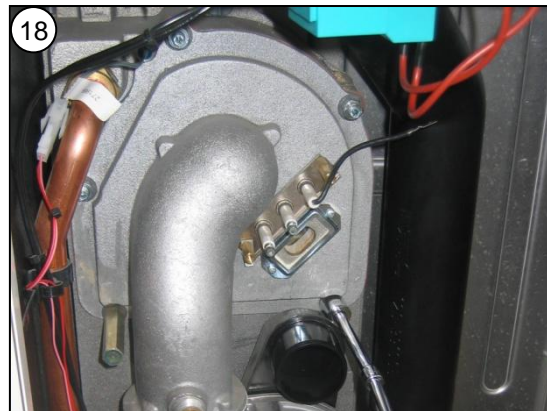
Čistící prostředek musí být z tepelného výměnu řádně vypláchnut!

- Izolaci na zadní stěně tepelného výměníku nenamáčejte čisticím prostředkem SOTIN 240 ani vodou! V případě poškození vyměňte! (viz 6.2.1)

- v případě potřeby lze celý postup čištění opakovat



Zkontrolujte nečistoty v sifonu, popř. znovu demontujte a vyčistěte



Nasadte nové těsnění, matice příruby hořáku dotáhněte do kříže, nezapomeňte na pružnou podložku!



- zbývající montáž probíhá v opačném pořadí

- **zásadně vyměňujte plynová těsnění!**

- pro opětovné uvedení do provozu dbejte bezpečnostních pokynů pro přípravu a provádění prací v bodě 4.0.0!



## 5. Údržbářské práce

### 5.1.3 Údržbářské práce na plynových kondenzačních kotlích s tepelným výměníkem starším než 3 roky bez pravidelné údržby anebo s neznámou historií pro následující modely plynových kondenzačních zařízení

- EcoTherm Plus WGB	15/20/28/38 kW
- EcoTherm Plus WGB Pro EVO	15/20 kW
- EcoTherm Plus WGB-K	20 kW
- EcoTherm Kompakt WBS // WBC	14/22 // 22/24 kW
- EcoCondens BBS	15/20/28 kW
- EcoCondens BBS Pro EVO	15/20 kW
- EcoCondens Kompakt BBK	22 kW



Upozornění: Použití čisticího prostředku SOTIN 240 tak, jak je zobrazeno na níže uvedených obrázcích slouží pro názornost! Dbejte bezpečnostních pokynů pro tento čisticí prostředek a noste odpovídající ochranný oděv!

5

- demontáž komponentů zařízení, tak jak je to popsáno v bodě 4.3.0, se provádí stejně až do momentu/stavu zobrazeného na obrázku vpravo
- následujícími činnostmi jsou demontáž a vyčištění tepelného výměníku
- před demontáží je třeba tepelný výměník zavřít na přívodu a vyprázdnit



Odpojte konektor čidla rozběhu a zpětného chodu



Demontujte rychloodvzdušňovač

## 5. Údržbářské práce

### 5.1.3 Údržbářské práce na plynových kondenzačních kotlích s tepelným výměníkem starším než 3 roky bez pravidelné údržby anebo s neznámou historií



Povolte shora šrouby držáku tepelného výměníku, držák vyjměte čelně



Povolte šroubení rozběhu a zpětného chodu na tepelném výměníku



Povolte upínací háčky na sběrné nádobce a potáhněte dopředu



Lehce naklopte tepelný výměník a otočte ve směru hodinových ručiček ca. o 45°, poté vyjměte z krytu



- zkontrolujte otevřenou sběrnou nádobku spalin, popř. vyčistěte také čisticím prostředkem SOTIN 240
- použijete-li čisticí prostředek SOTIN 240, pak musíte postupovat dle návodu na čištění tepelného výměníku čisticím prostředkem SOTIN 240

## 5. Údržbářské práce

### 5.1.3 Údržbářské práce na plynových kondenzačních kotlích s tepelným výměníkem starším než 3 roky bez pravidelné údržby anebo s neznámou historií



- podle stupně znečištění sběrné nádoby je třeba zkontrolovat sifon a vyčistit jej od nanesených nečistot
- Upozornění: ucpaný sifon může způsobit výpadek plynového kondenzačního zařízení!



Vymontujte modul zapalovacích a ionizačních elektrod, zkontrolujte nečistoty a poškození hořáku



Zkontrolujte opotřebení a stav elektrodového modulu, izolaci hořáku a hořák!  
Přesné údaje viz bod 5.5.1



V případě potřeby vyměňte elektrodový blok a/nebo izolaci hořáku



## 5. Údržbářské práce

### 5.1.3 Údržbářské práce na plynových kondenzačních kotlích s tepelným výměníkem starším než 3 roky bez pravidelné údržby anebo s neznámou historií



Pomocí šroubováku nadzvedněte izolaci zadní stěny tepelného výměníku a vyjměte dle popisu



Vyjměte izolaci zadní stěny z tepelného výměníku. Pořadí: 1. vlevo dole, 2. vpravo dole, 3. nahoře



- Před započatím všech dalších prací vysajte nejprve **shora** topeniště tepelného výměníku!

- poté naneste na přední a zadní část tepelného výměníku dostatečné množství čistícího prostředku SOTIN 240, k tomu lze použít rozprašovací trysku (viz 4.1.0)



- otočte tepelný výměník a nastříkejte dostatečné množství čistícího prostředku SOTIN 240 rovněž zespod do vroubkování

- rozprašovací trysku je možné sejmout

- **doba působení je ca. 5 - 10 min.**

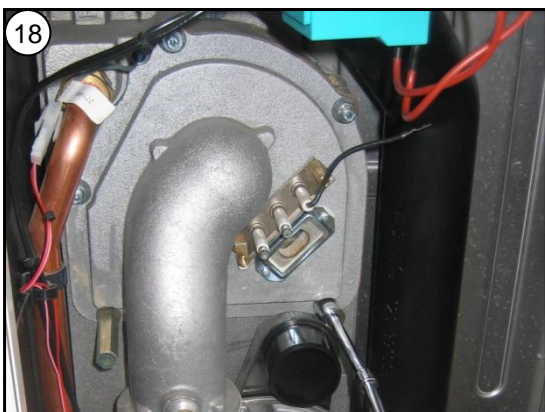
- dbete vždy bezpečnostních pokynů (viz 4.1.1)

## 5. Údržbářské práce

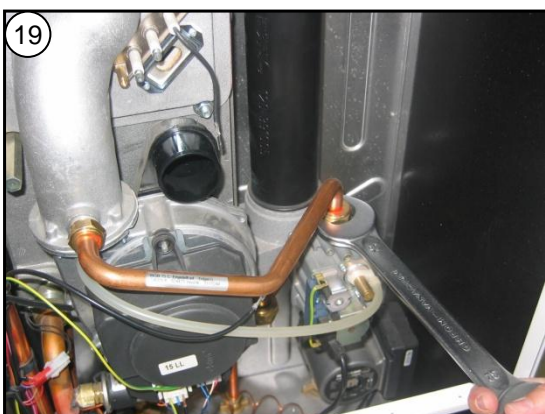
### 5.1.3 Údržbářské práce na plynových kondenzačních kotlích s tepelným výměníkem starším než 3 roky bez pravidelné údržby anebo s neznámou historií



- tepelný výměník obraťte vzhůru nohama, řádně propláchněte vodou proti směru toku spalin a vyplavené zbytky důkladně vypláchněte
- celý proces čištění lze v případě potřeby opakovat
- čisticí prostředek se musí z tepelného výměníku důkladně vypláchnout!



- Nasadte novou izolaci zadní stěny tepelného výměníku
- matice příruby hořáku utáhněte do kříže, nezapomeňte na pružinovou podložku!
- údržba / výměna elektrodového modulu viz 5.3.3 a 5.4.3 a 5.5.1
- vyměňte všechna těsnění, obzvláště těsnění sběrné nádoby



- zbývající montáž probíhá v obráceném sledu
- **zásadně vyměňujte plynová těsnění!**
- pro opětovné uvedení do provozu je třeba dbát bezpečnostních pokynů pro přípravu a provádění prací viz bod 4.0.0!

## 5. Údržbářské práce

### 5.1.4 Kontrola zapalovacích a ionizačních elektrod neplatí pro zařízení Pro EVO

#### Zapalovací elektrody

Aby se zabránilo vlivu zapalování na ionizační proud,

- smí se zapalovací elektroda ponořit pouze na okraji plamene
- nesmí zápalná jiskra přeskočit na ionizační elektrodu

Je nutné přesně dodržet montážní polohu a vzdálenost mezi elektrodami dle níže uvedeného nákresu.

#### Ionizační elektrody

Je nutné přesně dodržet montážní polohu a vzdálenost mezi elektrodami.

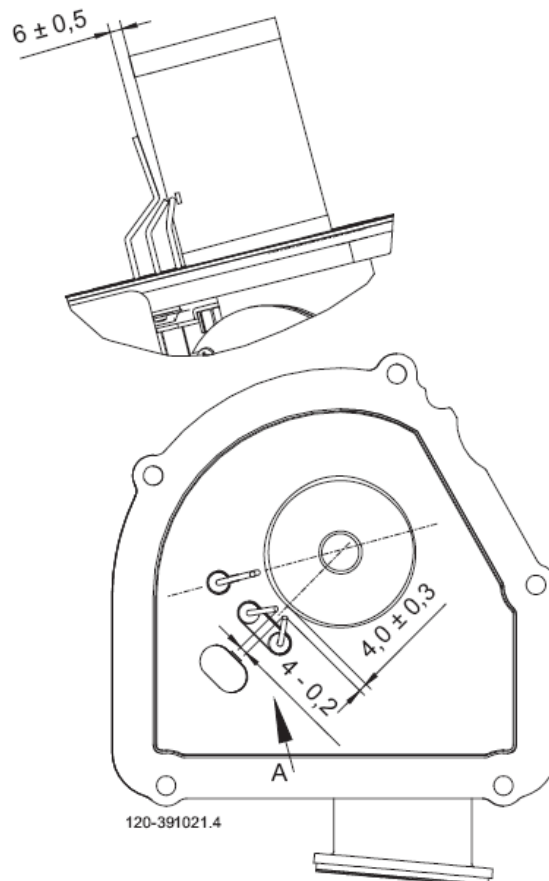
Ionizační elektroda musí být neustále v kontaktu s plamenem.

Následující směrné hodnoty pro ionizační proud u plynových zařízení od série C nebo D lze určit pomocí ampérmetru nebo pomocí regulace (parametr 8329 v ovládacím menu „diagnóza kotel“):

- při min. výkonu > 5  $\mu\text{A}$  DC (práh spínání při 0,7  $\mu\text{A}$  DC)
- při max. výkonu > 10  $\mu\text{A}$  DC

Při měření vytáhněte konektor z automatu plynového vytápění a mezi konektor a elektrodu připojte ampérmetr.

Pozor: Nebezpečný úrazu elektrickým proudem! Nedotýkejte se kontaktů v konektoru během zapalovacího procesu!



## 5. Údržbářské práce

### 5.2.0 Další údržbářské práce

Níže uvedené údržbářské práce by se měly rovněž provádět a kontrolovat při každé údržbě:

- **celkový stav topeniště a součástí zařízení**  
i při ostatních údržbářských pracích platí:
  - \* dobrá přístupnost
  - \* žádná cizí tělesa neleží nebo nevisí na zařízení
  - \* funkce zařízení není omezena žádnými cizími tělesy
- **měření vstupního tlaku MAG-zařízení**
  - \* zkontrolujte, zda není vadná membrána nebo vadný ventil u MAG-zařízení
  - \* zkontrolujte vstupní tlak u MAG, specifický pro toto zařízení resp. jej správně nastavte
  - \* další aspekty viz bod 1
- **příp. doplnění vody do topného zařízení**
  - \* při nedostatku vody v topném systému doplňte odpovídající množství vody
  - \* kontrola popř. výměna automatického zařízení na plnění vody
  - \* další aspekty viz bod 1
- **odvzdušnění topného zařízení**
  - \* proveďte kontrolu popř. výměnu automatického odvzdušňovacího zařízení
  - \* proveďte kontrolu a odvzdušnění na manuálním odvzdušňovacím zařízení
  - \* další aspekty viz bod 1
- **resetování nebo deaktivace hlášení o údržbě**
  - \* viz Popis v bodech 5.7.1 až 5.7.3
- **tabulka chybových kódů**
  - \* viz Popis v bodech 5.8.1 až 5.8.2
- **další údržbářské práce, specifické pro dané zařízení**
  - \* pokud má zařízení speciální nebo pro dané zařízení specifické komponenty, podléhají rovněž tyto komponenty údržbě



Upozornění: Používejte výlučně originální náhradní díly!  
Při práci na zařízení nebo součástech zařízení dbejte vždy bezpečnostních pokynů uvedených v bodě 4.0.0!



## 5. Údržbářské práce

### 5.2.1 Resetování nebo deaktivace hlášení o údržbě

#### Informace k hlášení o údržbě E 105

Hlášení o údržbě u kondenzačních plynových zařízení Brötje počínaje sérií WGB 2 (N); BBS 2 (N) a WBS/C může být, pokud je aktivováno, vyvoláno 4 faktory.

Faktor	Nastavení od výrobce	Program č.
1. Provozní hodiny	6000 h	(H) 625
2. Starty hořáku	0 (neaktivní)	(H) 626
3. Měsíce	12 měsíců	(H) 627
4. Otáčky ventilátoru	3700 otáček/min	(H) 628

**(H) 625** Je-li překročeno 6000 provozních hodin hořáku, spustí se hlášení E 105.

**(H) 626** Je-li překročen zde nastavený počet startů hořáku, spustí se hlášení E 105. (Nastavením od výrobce na 0 je tento faktor neaktivní.)

**(H) 627** Je-li překročen zde nastavený interval 12 měsíců, spustí se hlášení E 105.

**Uvedením plynového kondenzačního kotle do provozu anebo po provedení „Resetovací funkce hlášení o údržbě“ se tato počítadla spustí pod programovým bodem (H) 630 b6.**

**(H) 628** Pokud kotel zjistí, že v malém modulačním rozsahu je příliš malý ionizační proud, zvýší kotel modulační rozsah pomocí otáček. Překročí-li se nastavený počet otáček, spustí se hlášení o údržbě E 105. Je nutné prověřit ionizační proud.

**Toto hlášení je nezávislé na datu uvedení zařízení do provozu nebo na posledním spuštění resetovací funkce hlášení o údržbě.**

**Pod programovými body (H) 634 až (H) 636 se zobrazuje „Počet provozních hodin“, „Počet startů hořáku“ a „Měsíce od uvedení do provozu“ (= měsíce od spuštění „Resetovací funkce hlášení o údržbě“).**

(H) 634 Provozní hodiny od poslední údržby

(H) 635 Starty hořáku od poslední údržby

(H) 636 Měsíce od poslední údržby

**Program č. (H) 726 zobrazuje, který faktor hlášení o údržbě vyvolal.**

Kód = 1 Hořák – Provozní hodiny (H 625)

Kód = 2 Hořák – Uvedení do provozu (H 626)

Kód = 3 Měsíc - Servis (H 627)

Kód = 4 Ionizační proud - Odchylka (H 628)

## 5. Údržbářské práce

### 5.2.1 Resetování nebo deaktivace hlášení o údržbě

#### **Potvrzení hlášení o údržbě E 105 konečným zákazníkem pod programovým bodem (H) 629**

Pokud se hlášení o údržbě pod programovým bodem (H) 629 pouze potvrdí, objeví se na displeji po uplynutí doby nastavené pod programovým bodem (H) 633 (nastavení z výroby: 14 dní) znovu značka šroubováku. To by mělo zákazníka upozornit na stále neprovedenou údržbu. **K údržbě patří tudíž i „Resetování hlášení o údržbě“**

#### **Resetování hlášení o údržbě**

**Nastavení pomocí obslužného modulu kotle KBM, pokojového regulačního zařízení RRG nebo ovládací jednotky ISR Plus.**

#### **Předpoklady:**

U kotlů série WGB 2N, WGB-KN, BBS 2N a WBS/C se „Resetovací funkce hlášení o údržbě“ může provést pomocí obslužného modulu kotle.

Tento postup doporučuje firma Brötje, protože nastavení na obslužném modulu kotle KBM je výrazně jednodušší než pomocí pokojového regulačního zařízení RRG.

Kotle série WGB 2, BBS 2 a SGB 2 nemají obslužný modul na kotli, proto se nastavení provádí pomocí topného cirkulačního modulu HKM. U těchto kotlů **musí** být pokojové regulační zařízení RRG jako programovací jednotka, aby bylo možné provést resetovací funkci hlášení o údržbě.

#### **Programovací body, ve kterých se provádí resetovací funkce:**

Programovací bod (H) 630 se skládá z osmi podbodů.

Podbody jsou rozděleny od b0 do b7. Pro resetovací funkci hlášení o údržbě se musí změnit hodnoty bodu (H) 630 b0 nebo (H) 630 b6.

(H) 630 b0 Z výroby je tento bod nastaven na 1.

„Resetovací funkce hlášení o údržbě“  
Nastaví-li se tato hodnota pomocí tlačítka mínus na 0, provede se tím

#### **Současně se deaktivuje celé hlášení o údržbě.**

#### **V budoucnu tak již nebudou zobrazována žádná hlášení o údržbě.**

(H) 630 b6 Z výroby je tento bod nastaven na 0. Tato hodnota může být rychle nastavena na 1 pomocí tlačítka plus.

„Počet“  
Tím se spustí „Resetovací funkce hlášení o údržbě“.

Měřiče „Počtu provozních hodin“, Počtu startů hořáku (pokud je aktivní) a měsíců“ se znovu spustí.

Hlášení o údržbě se objeví až po překročení hodnot zadaných v programových bodech (H) 625 až (H) 627.

## 5. Údržbářské práce

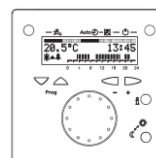
### 5.2.1 Resetování nebo deaktivace hlášení o údržbě

#### Postup na obslužném modulu kotle KBM:



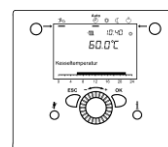
1. Stiskněte 1 x tlačítko ▲. Na displeji se objeví P1
2. Podržte současně tlačítko ▲ a tlačítko ▼ po dobu minimálně 3 s. Na displeji se objeví H 90
3. Stisknutím tlačítka ▲ navolte bod programu H 630 b0 **nebo** H 630 b6  
(jedno stisknutí = další bod programu, stisknuté tlačítko = rychlé prohledávání).  
Viz oddíl „Body programu, ve kterých se provádí resetovací funkce“.
4. Změna hodnoty ve zvoleném bodu programu pomocí tlačítka plus nebo mínus.
5. Tlačítkem ▲ se musí bod programu H 630 zcela opustit.  
Na displeji se musí zobrazit bod programu H 632 nebo vyšší. *Může to trvat případně až 30 s než bude možné opustit bod programu H 630!*
6. Objeví-li se na displeji bod programu H 632 nebo vyšší, lze pomocí tlačítka Info opustit úroveň Specialista. *Údaj E 105 a značka šroubováku se již na displeji KBM (obslužný modul kotle) nezobrazí.*

#### Postup na pokojovém regulačním zařízení RRG:



1. Otevřete kryt pokojového regulačního zařízení RRG.
2. Stiskněte jednou tlačítko Info
3. Podržte současně tlačítko ▲ a tlačítko plus na pokojovém regulačním zařízení RRG po dobu minimálně 3 s až se na pokojovém regulačním zařízení RRG objeví údaj „Inicializace parametrů pro BMU“. Uvolněte tlačítka, objeví se bod programu 516.
4. Podržte současně tlačítko ▲ a tlačítko ▼ po dobu minimálně 3 s až se na pokojovém regulačním zařízení objeví údaj „Inicializace specialisty na BMU“. Uvolněte tlačítka, objeví se bod programu 501.
5. Stisknutím tlačítka ▲ navolte bod programu 630 b0 **nebo** 630 b6  
(jedno stisknutí = další bod programu, stisknuté tlačítko = rychlé prohledávání).  
Viz oddíl „Body programu, ve kterých se provádí resetovací funkce“.
6. Změna hodnoty ve zvoleném bodu programu pomocí tlačítka plus nebo mínus.
7. Tlačítkem ▲ se musí bod programu 630 zcela opustit. Na displeji se musí zobrazit bod programu 632 nebo vyšší. *Může to případně trvat až 30 s než bude možné opustit bod programu 630.*
8. Objeví-li se na displeji bod programu 632 nebo vyšší, lze pomocí tlačítka Info opustit úroveň Specialista. *Údaj 105 a značka šroubováku se již na displeji pokojového regulačního zařízení nezobrazí.*

#### Postup na ovládací jednotce ISR Plus:



1. Displej regulace musí obsahovat základní údaj. (Čas a aktuální teplotu kotle; pro dosažení základního údaje stiskněte tlačítko „C“ tak často než se základní údaj objeví na displeji)
2. Stisknutím tlačítka „OK“ a následným stisknutím tlačítka „i“ na dobu minimálně 3 s se dostanete do úrovně nastavení.
3. Zvolte v úrovni Nastavení „Konečný uživatel“ (E) pomocí otočného tlačítka a potvrďte tlačítkem „OK“ bestätigen.
4. Zvolte pomocí otočného tlačítka bod menu „Údržba/Servis“ a potvrďte tlačítkem „OK“.
5. Točte otočným tlačítkem tak dlouho dokud se na displeji neobjeví bod menu „7001; Hlášení“. Hodnotu „Nula“ nebo „Jedna“, která se objeví na displeji, lze nyní změnit. Stisknutím tlačítka „OK“ začne hodnota blikat a lze ji nyní pomocí otočného tlačítka změnit. *Potvrzení hodnoty se provádí pomocí tlačítka „OK“.* Stejný postup lze použít u bodu menu „7010; Potvrzení hlášení“. Pokud se hodnoty obou bodů menu nastaví na „Nula“, dojde k resetování k údržby a hlášení o údržbě se deaktivuje.
6. Stisknutím tlačítka „ESC“, opustíte úroveň Menu, stiskněte tlačítko tak často dokud se na displeji znovu neobjeví základní údaj.

## 5. Údržbářské práce

### 5.2.2 Tabulka chybových kódů

#### Chybové kódy a diagnóza softwaru

Níže uvedená tabulka obsahuje nejčastěji se objevující chybné kódy a jejich význam.

Příklad: Zobrazí-li se na displeji regulace kotle např. hlášení „E 105“ (viz také: 5.6.1: Resetování nebo deaktivace hlášení o údržbě), pak se toto hlášení vztahuje na příslušný chybový kód, který hlášení způsobil. V případě hlášení „E 105“ se mohou zobrazit až 4 chybové kódy pro spuštění tohoto hlášení (viz následující tabulka). Podle této tabulky je třeba prověřit a odstranit chybové kódy, které hlášení spustily.

Chybový kód	Popis chyby	Vysvětlení/příčiny
10	Zkrat nebo přerušeni spojení čidla venkovní teploty	Zkontrolujte připojení příp. čidlo venkovní teploty, nouzový režim
20	Zkrat nebo přerušeni spojení snímače výstupní větve kotle	Zkontrolujte připojení, uveďte topenáře <sup>1)</sup>
32	Zkrat nebo přerušeni spojení snímače ve výstupní větvi (CITF, CIM)	Zkontrolujte připojení, uveďte topenáře <sup>1)</sup>
40	Zkrat nebo přerušeni spojení snímače ve vratné větvi do kotle	Zkontrolujte připojení, uveďte topenáře <sup>1)</sup>
50	Snímač teplé vody 1 Zkrat nebo přerušeni spojení	Zkontrolujte připojení, uveďte topenáře, nouzový režim <sup>1)</sup>
52	Snímač teplé vody 2 Zkrat nebo přerušeni spojení	Zkontrolujte připojení, uveďte topenáře <sup>1)</sup>
61	Porucha prostorového termostatu	Zkontrolujte prostorový termostat a vedení sběrnice, nouzový režim <sup>1)</sup>
62	Připojen nesprávný prostorový termostat	Připojte kompatibilní prostorový termostat
81	Zkrat na sběrnici LPB nebo sběrnice bez napájení	Komunikační chyba, Zkontrolujte vedení sběrnice příp. konektor, napájení sběrnice LPG není aktivní
82	Kolize adres na sběrnici LPB	Zkontrolujte adresování připojených regulačních jednotek
91	Ztráta dat v EEPROM vnitřní chyba LMU	Vnitřní chyba LMU, vyměňte snímač procesu, LMU, topenář
92	Chyba hardwaru v elektronice	Interní chyba LMU, vyměňte procesní snímač, LMU, topenář
95	Neplatný čas	Opravte čas
100	Dva časy systémová chyba	Zkontrolujte řídicí jednotku času
105	Hlášení údržby	Detailní informace viz kódy údržby (jednou stiskněte informační tlačítko)
110	Spuštění STB (nadměrná teplota)	Žádný odvod tepla, přerušeni STB, příp. zkrat v plynovém ventilu <sup>2)</sup> , interní pojistka vadná; zařízení nechte vychladnout a proveďte reset; vyskytne-li se chyba vícekrát, uveďte topenáře <sup>3)</sup>
111	Spuštění zařízení hlídání teploty (nadměrná teplota)	Žádný odvod tepla; čerpadlo vadné, ventily na otopném tělese zavřené <sup>1)</sup>
119	Spuštěn tlakového spínače vody	Zkontrolujte tlak vody, příp. doplňte vodu <sup>1)</sup>
132	Bezpečnostní odpojení (např. zařízením hlídání tlaku plynu)	Nedostatek plynu, otevřený kontakt hlídacího zařízení plynu, externí teplotní čidlo
133	Automatika topeniště zablokovaná (žádné hlášení plamene po uplynutí bezpečnostního časového intervalu)	Proveďte reset, jestliže se chyba vyskytne vícekrát, uveďte topenáře, zkontrolujte nedostatek plynu, pálování připojení sítě, bezpečnostní časový interval, zapalovací elektrodu a ionizační proud <sup>1) 3)</sup>
134	Výpadek plamene při provozu	Proveďte reset <sup>3)</sup>
135	Nesprávný přívod vzduchu	Práh počtu otáček tlakového ventilátoru překročen nebo nedosažen, tlakový ventilátor vadný <sup>1)</sup>
140	Nepřípustné číslo segmentu LPB nebo číslo zařízení	Zkontrolujte nastavení regulace
148	Nekompatibilita rozhraní LPB/ základního zařízení	Zkontrolujte nastavení regulace
151	Interní chyba LMU	Zkontrolujte parametry (viz Tabulka nastavení topenářem příp. hodnoty zpětného dotazu), odblokujte LMU, vyměňte LMU, topenář <sup>1) 3)</sup>
152	Chyba při zadání parametrů LMU	Opakujte programování
153	Kotel je zablokovaný	Stiskněte tlačítko odblokování <sup>1)</sup>
154	Kriterium věrohodnosti elektronické STB narušeno	Teplota ve vratné větvi vyšší než výstupní teplota nebo příliš rychlý růst teploty v kotli <sup>3)</sup>
160	Práh počtu otáček nedosažen	příp. vadný tlakový ventilátor, práh počtu otáček nesprávně nastaven <sup>3)</sup>
161	Max. počet otáček překročen	Zkontrolujte parametry

## 5. Údržbářské práce

### 5.3.0 Měření, dokumentace

Na závěr je nutné provést měření a zdokumentování provedených prací a nastavených parametrů na zařízení a regulaci! Navíc je třeba pokračovat ve vedení Knihy zařízení.

**Další body k úkolům pro údržbu viz také 4.1.2 / Protokol o údržbě:**

- Měření zplodin (měření CO<sub>2</sub>)**
  - \* Kontrola zadaných hodnot CO resp. CO<sub>2</sub>
  - \* Při odchylkách provést opravu zadaných hodnot dle návodu pro příslušné plynové zařízení
  - \* Zápis do Knihy zařízení / Protokol o údržbě
  
- Požadavky na topnou vodu**
  - \* viz popis v bodech 5.8.1 až 5.8.4
  
- Zkušební sada pro tvrdost vody a hodnotu pH**
  - \* viz popis v bodě 5.8.5
  
- Údržba neutralizačních zařízení**
  - \* viz popis v bodech 5.9.1 až 5.9.5
  
- ostatní údržbářské práce specifické pro dané zařízení**
  - \* pokud jsou součástí speciální a specifické komponenty, je třeba provést údržbu i těchto komponentů
  
- Protokol o měření**
  - \* Vystavení protokolu o měření
  - \* Přiložte protokol o měření ke Knize zařízení / Protokolu o údržbě



Upozornění: Používejte vždy jen originální náhradní díly!  
Při práci na zařízení a jejich komponentech dbejte vždy bezpečnostních pokynů uvedených v bodě 4.0.0!

## 5. Údržbářské práce

### 5.3.1 Měření zplodin (měření CO<sub>2</sub>)

Při prvním uvedení do provozu a při turnusové údržbě kotle, jakož i po přestavbě kotle nebo zařízení na odvod zplodin je třeba zkontrolovat obsah CO<sub>2</sub> ve zplodinách spalování.

Příliš *vysoké hodnoty* CO<sub>2</sub> mohou mít za následek nehygienické spalování (vysoké hodnoty CO) a vést tak k poškození hořáku. Příliš *nízké hodnoty* CO<sub>2</sub> mohou mít za následek problémy při zapalování. Hodnota CO<sub>2</sub> se nastaví pozměněním tlaku plynu na plynové armatuře (viz obr.). Hodnota CO<sub>2</sub>, kterou je třeba nastavit se u zemního plynu pohybuje v rozmezí 8,3 až 8,8 % a pro kapalný plyn v rozmezí 9,5 až 10 %.

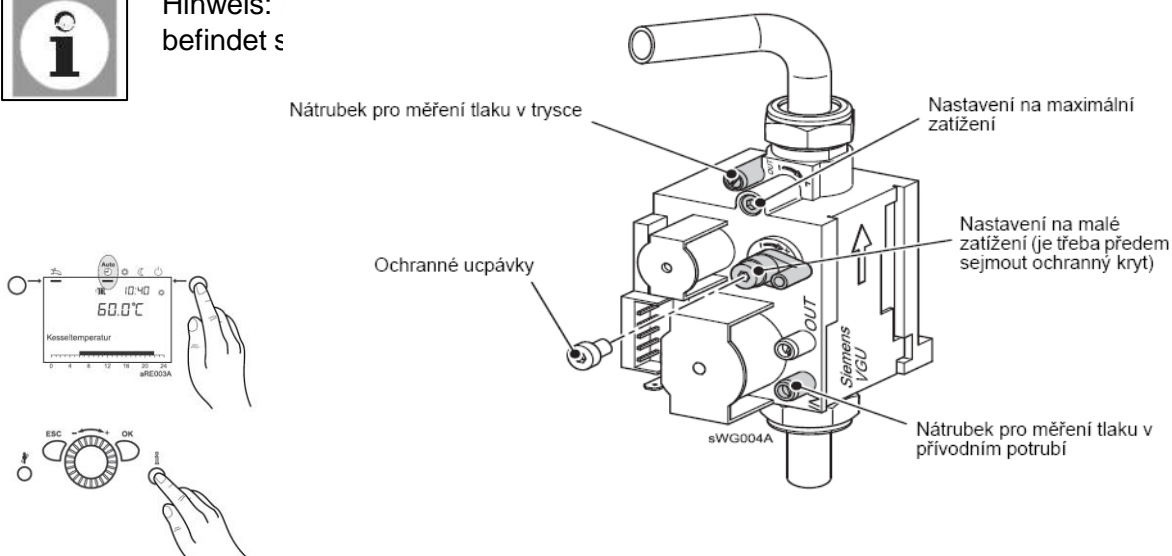
U plynových zařízení používaných v oblastech s kolísavým stavem zemního plynu je třeba nastavit obsah CO<sub>2</sub> podle příslušného aktuálního indexu Wobbe (dotázat se u dodavatele plynu). Nastavení obsahu CO<sub>2</sub> se určí takto: obsah CO<sub>2</sub> = 8,5 - (WoN – Wo aktuální) \* 0,5  
Množství vzduchu nastavené výrobcem se nesmí měnit.

Obr.: Plynová armatura  
(nastavení tlaku trysky pomocí šroubováku Torx T15)



Hinweis:  
befindet s

Obr. 8: Plynová armatura (nastavení tlaku v trysce šroubovacím nástavcem Torx T15)



#### **Nastavení příp. kontrola hodnot CO<sub>2</sub>**

Pro nastavení a kontrolu hodnot CO<sub>2</sub> se plynové zařízení provozuje v režimu **Funkce vypnutá regulace**.

#### **Vypnutá funkce regulace (manuální nastavení výkonu hořáku)**

• Stiskněte tlačítko přepínače režimů provozu topení po dobu ca. 3 sekund až se na displeji zobrazí hlášení

*Vypnutí regulace aktivováno*

• Vyčkejte až se displej znovu přepne na základní zobrazení. Stiskněte informační tlačítko Info.

Na displeji se zobrazí hlášení *Vypnutí funkce regulace Nastavení požadované hodnoty*. Na displeji se zobrazí aktuální stupeň modulace.

• Stiskněte tlačítko OK. Nyní lze upravovat a měnit požadovanou hodnotu, kterou je pak třeba potvrdit tlačítkem OK. Regulace tím převezme zobrazenou požadovanou hodnotu.

Ukončení funkce Vypnutá regulace se provádí stiskem *tlačítka režimů provozu topení* po dobu ca. 3 sekund, dosažením maximální teploty v kotli nebo uplynutím časového omezení.



## 5. Údržbářské práce

### 5.3.2 Měření zplodin (měření CO<sub>2</sub>)

#### Kontrola hodnot CO<sub>2</sub>

Pro nastavení a kontrolu hodnot CO<sub>2</sub> se plynové zařízení provozuje v režimu **Funkce Vypnutá regulace**.

#### **Vypnutá funkce regulace (manuální nastavení výkonu hořáku)**

- Stiskněte tlačítko přepínače režimů provozu topení po dobu ca. 3 sekund až se na displeji zobrazí hlášení

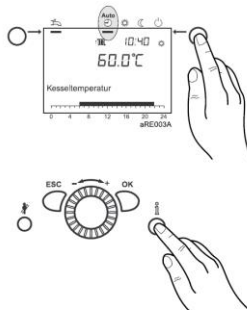
*Vypnutí regulace aktivováno*

- Vyčkejte až se displej znovu přepne na základní zobrazení. Stiskněte informační tlačítko Info.

Na displeji se zobrazí hlášení *Vypnutí regulace Nastavení požadované hodnoty*. Na displeji se zobrazí aktuální stupeň modulace.

- Stiskněte tlačítko OK. Nyní lze měnit požadovanou hodnotu, kterou je pak třeba potvrdit tlačítkem OK. Regulace tím převezme zobrazenou požadovanou hodnotu.

Ukončení funkce Vypnutá regulace se provádí stiskem *tlačítka režimů provozu topení* po dobu ca. 3 sekund, dosažením maximální teploty v kotli nebo uplynutím časového omezení.





## 5. Údržbářské práce

### 5.3.3 Požadavky na topnou vodu

- Voda nesmí obsahovat žádná cizí tělesa, jako jsou okraje po svařování, částice rzi, opaly nebo kal. V souladu se směrnicí VDI 2035 platí následující požadavky na kvalitu topné vody:
- Maximální hodnoty pro neupravenou vodu, které lze najít v grafu určeném pro kotel Brötje, nesmí být překročeny (viz následující graf).
- U zařízení, které je sestaveno z několika kotlů, se graf pro objemy naplnění zařízení vztahuje na kotel s nejmenším výkonem.
- Hodnota pH topné vody v provozu musí být v rozsahu 8,0 a 8,5.
- Při částečném změkčování plnicí a doplňkové vody se nesmí překročit stupeň tvrdosti 6° dH. Doporučuje se stupeň tvrdosti ca 8° dH.
- Zařízení se nesmí plnit demineralizovanou (zcela odsolenou) nebo destilovanou vodou.
- Neupravená voda musí odpovídat vodě z vodovodního potrubí v kvalitě pitné vody.
- V oblastech s mezní hodnotou tvrdosti vody dle grafu určeného pro kotel se zásadně doporučuje přísada s plnou ochranou ke stabilizaci tvrdosti a hodnoty pH.
- V případě použití inhibitorů je důležité, aby tento prostředek byl schválen firmou BRÖTJE. (viz také: Technické informace k plynovému zařízení nebo strana 26)
- U akumulčních zásobníků společně se solárními zařízeními nebo kotli na pevná paliva je nutno při stanovení množství napouštěné vody vzít v úvahu i objem zásobníku.

Obr.: Tabulka pro stanovení objemu zařízení

Potřeba tepla [kW]	Obsah / Stupeň tvrdosti	Desková topná tělesa	Radiátory	Podlahové topení
15	Přibližný obsah zařízení v l	160	260	320
	Maximální stupeň tvrdosti v °dH	16	9	7
20	Přibližný obsah zařízení v l	200	350	420
	Maximální stupeň tvrdosti v °dH	12	7	6
28	Přibližný obsah zařízení v l	270	450	550
	Maximální stupeň tvrdosti v °dH	17	11	9
38	Přibližný obsah zařízení v l	350	600	750
	Maximální stupeň tvrdosti v °dH	13	8	7
50	Přibližný obsah zařízení v l	420	730	930
	Maximální stupeň tvrdosti v °dH	17	9,5	7,5
70	Přibližný obsah zařízení v l	620	1100	1350
	Maximální stupeň tvrdosti v °dH	15	9	7
90	Přibližný obsah zařízení v l	800	1350	1600
	Maximální stupeň tvrdosti v °dH	12	7	6
110	Přibližný obsah zařízení v l	1100	160	2200
	Maximální stupeň tvrdosti v °dH	9	5,5	---

## 5. Údržbářské práce

### 5.3.3 Požadavky na topnou vodu

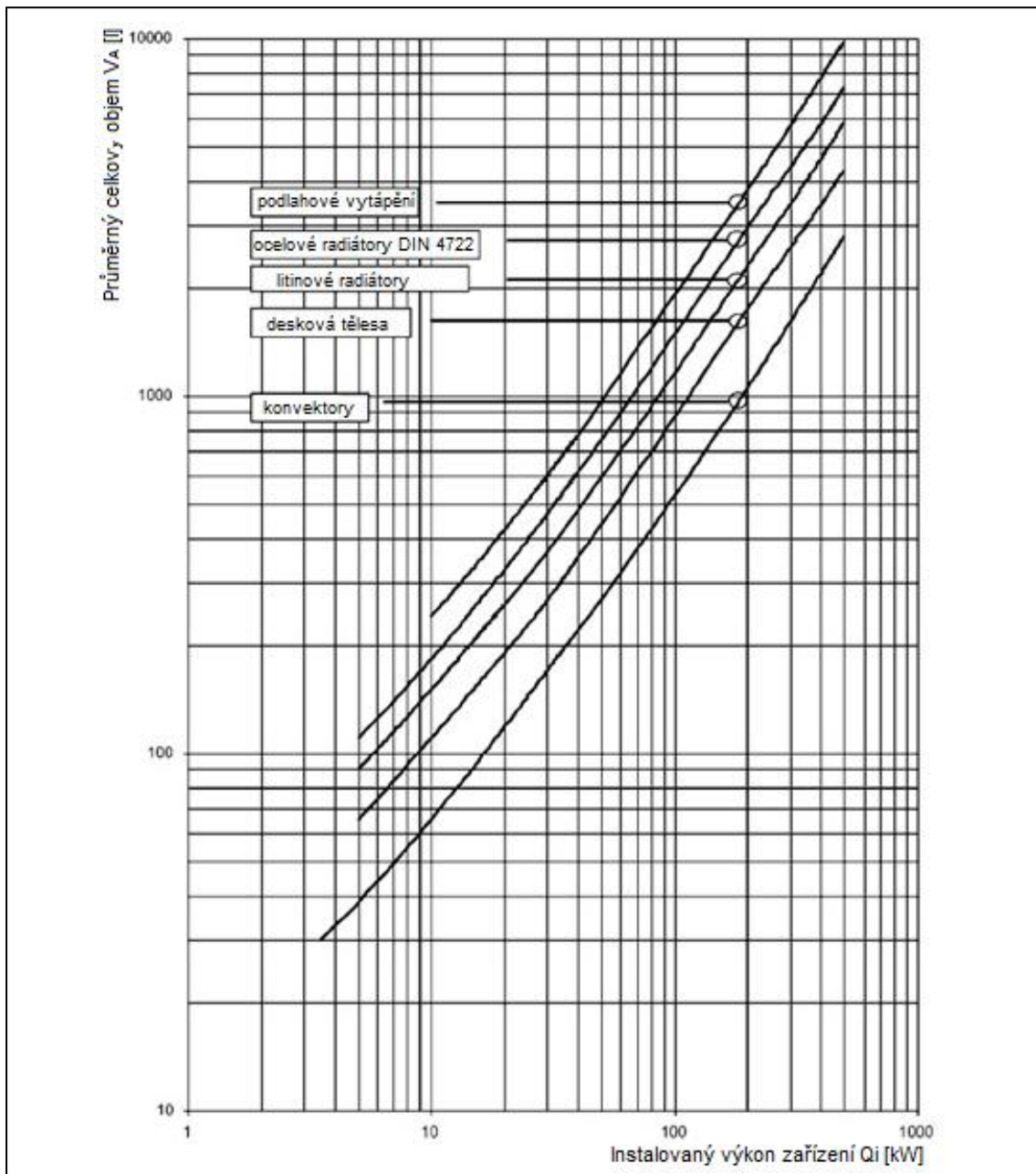
#### Stanovení objemu zařízení

Celkové množství vody v topném zařízení se skládá z objemu zařízení (=množství plnicí vody) a z množství doplňkové vody.

Odhad daného objemu zařízení je zobrazen v předchozí tabulce nebo v následujícím diagramu. Přitom je zadána velikost kotle odpovídající danému topnému výkonu. Odchyšky nejsou zohledněny.

Diagramy pro zjištění maximální přípustné tvrdosti zohledňují jak množství plnicí vody tak i množství doplňkové vody.

Obr.: Diagram pro stanovení objemu zařízení



## 5. Údržbářské práce

### 5.3.3 Požadavky na topnou vodu

#### Topné zařízení

Pro všechny velikosti kotlů zásadně platí ustanovení směrnice VDI 2035 část 1 a 2. Okruhy podlahového vytápění je třeba posuzovat samostatně.

Zde se obraťte na výrobce přísad nebo na dodavatele trubek.

Požadavky na kvalitu topné vody dle směrnice VDI 2035-1 (12-2005) se částečně odchyľují od diagramů pro výše uvedené plynové kondenzační kotle BRÖTJE. Pro záruku je směrodatné dodržování pokynů firmy BRÖTJE. Změkčení plnicí a doplňkové vody pod 6 °dH, tak jak je uvedeno ve směrnici VDI, není pro výše uvedené plynové kondenzační kotle BRÖTJE přípustné. Rovněž je důležité dodržovat hodnotu pH v rozmezí 8,0 a 8,5, tato hodnota se může vzhledem k úbytku uhličitánu vápenatého během provozu zařízení změnit. Tuto hodnotu je třeba stále kontrolovat a hodnoty zapisovat do Knihy zařízení, která je součástí kotle.

#### Přísady: schválené prostředky

Používat lze jen prostředky testované a schválené firmou BRÖTJE.

V současné době to jsou:

- Plně ochranný prostředek topení Fernox ([www.fernox.com](http://www.fernox.com))
  - kartuše s plně ochranným prostředkem se superkoncentrátem Protector, 1 kartuše (290 ml) stačí na ca. 100 l vody (GC-Match-Code FHV) nebo
  - kanystř (25 l) stačí na ca. 2500 l vody (GC-Match-Code FCHV25)
- Plně ochranný prostředek Sentinel X 100 od firmy Sentinel ([www.sentinel-solutions.net](http://www.sentinel-solutions.net))
- Plně ochranný prostředek JENAQUA 100, 101 od firmy Jenaqua ([www.jenaqua.de](http://www.jenaqua.de))
- Plně ochranný prostředek Genosafe A od firmy Grünbeck
- Plná demineralizace (VE) GENODEST Vario GDE 2000 od firmy Grünbeck ([www.gruenbeck.de](http://www.gruenbeck.de))



**Pozor: V případě použití neschválených prostředků záruka zaniká!**

#### Úprava vody: schválení výrobci

- Sodíkovo-iontový výměník Fillsoft od firmy Reflex ([www.reflex.de](http://www.reflex.de)) lze použít jen s tím omezením, že minimální změkčení nesmí klesnout pod 6 °dH. To lze zajistit pomocí směšovací baterie. Je nezbytné dbát na údaje výrobce firmy Reflex.

Další prostředky se v současné době testují a lze se na ně dotázat u firmy BRÖTJE. (stav ke dni: 01.09)

Pokud je třeba ve výjimečných případech použít směs přísad (např. stabilizátor tvrdosti, nemrzoucí směs, těsnicí prostředek apod.) je nezbytně nutné dbát na to, aby prostředky byly od stejného výrobce a aby jejich vzájemné působení bylo v souladu s výše uvedenými produkty.

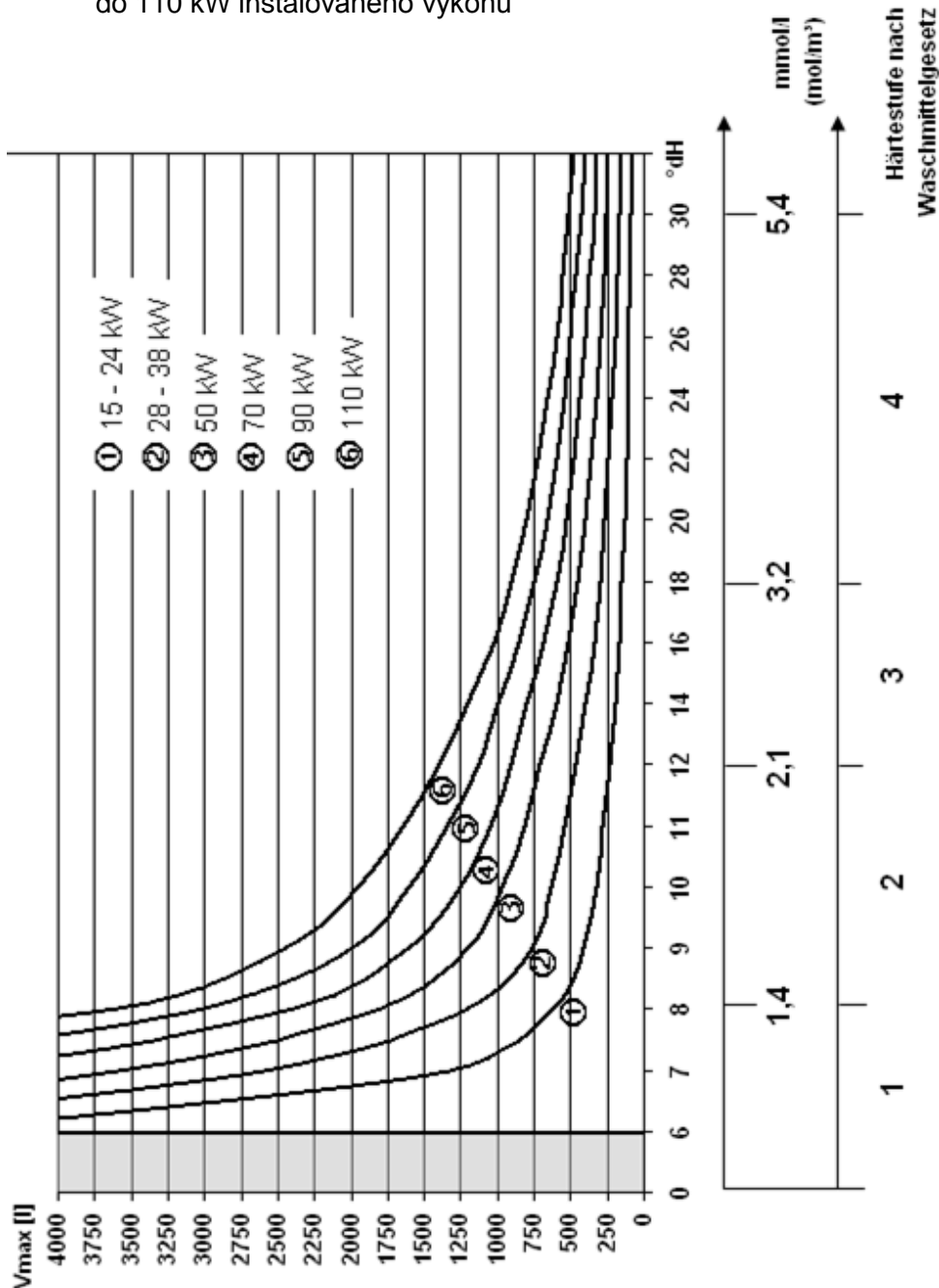
Jako ochranu proti mrazu v samostatné aplikaci lze použít také Tyfocor L.

**V případě použití neschválených prostředků záruka zaniká!**

## 5. Údržbářské práce

### 5.3.3 Požadavky na topnou vodu

Obr.: Diagram tvrdosti vody a objemu vody v zařízení do 110 kW instalovaného výkonu



#### Příklad pro využití diagramu:

Musí být znám typ kotle, tvrdost vody a objem vody v zařízení.

Je-li objem vody nad křivkou, je zapotřebí přidat stabilizátory tvrdosti.

Změkčení plnicí a doplňkové vody pod 6° dH není přípustné!

Příklad na křivce diagramu 1, instalovaný výkon 15 - 20 kW:

U plnicí vody s tvrdostí vody 12° dH a objemu vody v zařízení do 200 l není nutná žádná přísada.

Zohledněn je běžný objem doplňování zařízení.

## 5. Údržbářské práce

### 5.3.4 Zkušební sada tvrdosti vody a hodnoty pH

Pomocí zkušební sady se dá velmi rychle a jednoduše zjistit stupeň tvrdosti a hodnota pH. Ve výrobní dokumentaci k výrobku a ve směrnici VD 2035 jsou uvedeny příslušné hraniční hodnoty pro topnou vodu, při jejichž překročení je nutné provést opatření k úpravě vody. Pomocí zkušební sady lze za několik málo minut dostatečně přesně zjistit hodnoty vody v daném místě.

Zkušební sada se skládá z:

- 100 indikačních tyčinek pro zjištění hodnoty pH v rozmezí 4,5-10,0 vč. návodu
- indikační trubice s titračním roztokem pro zjištění celkové tvrdosti vč. návodu

Zkušební sada je k dostání jako náhradní díl:

**Zkušební sada tvrdosti vody/pH**                      **Obj.č. 644594**

5

Obr.: Zkušební sada pH / tvrdosti vody



## 5. Údržbářské práce

### 5.3.5 Údržba neutralizačních zařízení (pokud jsou součástí)



**Pozor!** Není přípustné pouze doplňovat opotřebovaný/použitý granulát. Při doplňování a čištění je nutné dbát na to, aby se nepoškodilo neutralizační zařízení a jeho přípojné potrubí!



**Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!** Při práci na neutralizačním zařízení nejprve odpojte zařízení od el.proudu.



Upozornění: Neutralizační prostředek HYDRALIT, který je součástí dodávky, se skládá z oxidu hořečnatého a hydroxidu hořečnatého. Tento materiál je ekologicky nezávadný. Jak zbytky tak i spotřebovaný materiál lze zlikvidovat jako domovní odpad nebo spolu se stavební sutí. Elektro-část je bezúdržbová.



Upozornění: Granulát se likviduje samočinně. Kyselina uhličitá v kondenzátu se spojí s granulátem na hydrouhličitan hořečnatý  $Mg(HCO_3)_2$ ,  $NO_x$  se spojí na dusičnan hořečnatý  $Mg(NO_3)_2$ . Obojí jsou plně rozpustné soli, které jsou v přírodě velmi rozšířené.

Zbytky granulátu lze zlikvidovat s běžným domovním odpadem.

### 5.3.6 Kontrola neutralizačního zařízení KWN

#### Kontrola

Neutralizační zařízení se musí minimálně jednou ročně zkontrolovat. Jelikož výskyt kondenzátu může být různý, doporučuje se po uvedení topného zařízení do provozu provádět zpočátku kontrolu v kratších intervalech.

Zvláštní pozornost je třeba věnovat hlavně spotřebě granulátu.

Účinnost neutralizačního prostředku se kontroluje pomocí indikační tyčinky na pH, která se namočí do vytékající kondenzační vody. Kondenzační voda má mít dle ATV směrnice 251 hodnotu pH mezi 6,5 a 10,5.

Hodnota pH menší než 6,5 poukazuje na nedostatek neutralizačního prostředku. Zařízení se pak musí ihned zkontrolovat, vyčistit popř. znovu naplnit.

Otvory pro přítok a odtok nesmí být zcela zakryty granulátem, aby nedošlo k ucpání.



## 5. Údržbářské práce

### 5.3.7 Údržba neutralizačního zařízení KWN

#### Neutralizační patrona kondenzátu BRÖTJE

Neutralizační patronu je nutné umístit pod plynovým kondenzačním zařízením na podlahu nebo na stěnu. Musí být namontována mezi plynové kondenzační zařízení a přípojku odpadní vody tak, že do odpadního potrubí je vypouštěna pouze neutralizovaná kondenzační voda. Pomocí ukazatele plnění lze kontrolovat stupeň plnění.

#### Konstrukce neutralizačního zařízení KWN



5

#### Údržba

Údržba se provádí následujícím způsobem:

#### **Minimálně jednou ročně zkontrolujte neutralizaci!**

Jelikož výskyt kondenzátu může být různý, doporučují se po uvedení topného zařízení do provozu zpočátku kontroly v kratších časových intervalech.

1. Uvolněte montážní šrouby, kryt filtru vyjměte z úchytu.
2. Odstraňte případný spečený granulát.
3. Doplněte čerstvý granulát až po rysku maximum.  
**Nechte minimálně 3 cm volného prostoru nad granulátem.**
4. Namontujte kryt filtru. **Zkontrolujte těsnost.**
5. Nalepte na dobře viditelné místo na kotli nálepku „Údržba“!  
Ved'te evidenci v uživatelské knize!

#### **Doplnitelné balení neutralizačního prostředku**

Neutralizační prostředek je k dostání v 5 kg doplnitelném balení.

Osnačení: NFKWN      Obj.č.: 578 684

## 6. Náhradní díly

### 6.0.0 Sada dílů pro přestavbu na kapalný plyn UBS-F a UBS-F B

kotel	obj. č. UBS-F (B)		průměry trysek (mm)		nový Ø trysky od výr. čísla
	Rozsah modulace	23 - 100 %	17 - 100 %	23 - 100 %	
WGB 15 C	990752	660723	3,2	2,9	8113645
WGB 20 C	990769	660730	4,2	3,3	8041340
WGB 28 C	666770		4,7	3,9	
WGB 38 C			5,8		---
WGB 50 C	666787				---
WGB 70 C			6,2		---
WGB 90 C	666794				---
WGB 110 C			7,4		---
WGB-K 20 C	990769		4,2		---
WGB Pro 20 C	660730		3,3		---
WGB Pro EVO 15 C	---		---		---
WGB Pro EVO 20 C	---		---		---
WGB 50 D	666787		5,8		---
WGB 70 D	666794		6,2		---
BBS 15 C	990752	660723	3,2	2,9	8112122
BBS 20 C	990769	660730	4,2	3,3	8047777
BBS 28 C	666770		4,7	3,9	
BBS Pro 20 C	660730		3,3		---
BBS Pro EVO 15 C	---		---		---
BBS Pro EVO 20 C	---		---		---
BBK 22 C	997973		4,9		---
BBK 22 D	997973	660754	4,9	4,9	8041340
WBS 22 C	997973		4,9		---
WBC 22 C					---
WBS 14 D	990752		3,2		8041340
WBS 22 D					
WBC 22 D	658058		4,2		

#### **Sada dílů pro přestavbu na kapalný plyn UBS-F a UBS-F B:**

Zásadně jen plynová zařízení modelové řady „C“ a „D“ (kromě série „Pro EVO“) mohou být přestavěna na kapalný plyn.

V případě, že plynové zařízení bylo nejprve namontováno a uvedeno do provozu jako zařízení na zemní plyn a poté má být přestavěno na provedení „na kapalný plyn“, je třeba použít příslušnou sadu dílů pro přestavbu dle výše uvedené tabulky.

Nejprve je třeba určit model daného zařízení, pak pomocí modulačního rozsahu zařízení vybrat odpovídající sadu dílů na přestavbu na kapalný plyn. Vedle výrobního čísla, od kterého má kotel novou sadu trysek, lze najít i odpovídající průměry jednotlivých plynových trysek. Není-li k dispozici žádná sada UBS-F nebo UBS-F B pro zvolené plynové zařízení, pak v době vytváření tohoto dokumentu nebylo dané zařízení určeno pro přestavbu.

## 6. Náhradní díly

### 6.1.0 Sada náhradních dílů (pouze pro zemní plyn E a LL)

Údržbářská sada firmy Brötje:

Pro plynové kondenzační kotle do 38 kW následujících modelů:

- EcoTherm Plus WGB 2; WGB 2 N; WGB C; WGB Pro; WGB Pro EVO; WGB-K
- EcoTherm Kompakt WBS; WBC
- EcoCondens BBS 2; BBS 2 N; BBS C; BBS Pro; BBS Pro EVO
- EcoCondens Kompakt BBK

Údržbový set základní 15 – 38 kW			(obj. č. 664325)
Poz.	Popis	Ks	Zařazení
1	Izolační deska výměníku	1	G1
2	Těsnění víka hořáku	1	G2
3	Převlečná matice pro sifon	1	G3
3	Těsnění sifonu	1	
4	Těsnění ½" plynová trubka 15 - 38 kW	2	G4
5	Těsnění ¾" plynová trubka 15 - 38 kW	3	G5
6	Těsnění ¾" šroubení tepelného výměníku 15 - 20 kW	3	G6
	Těsnění 1" šroubení tepelného výměníku 28 - 38 kW	4	
7	Těsnění sběrné vany kondenzátu 15 / 20 kW	1	G7
	Těsnění sběrné vany kondenzátu 15 / 20 kW	1	
8	Zapalovací a ionizační jednotka 15 – 110 kW	1	G8
9	Těsnění pro zapalovací a ionizační jednotka 15 – 110 kW	1	G9
10	Izolační deska hořáku 15 – 38 kW	1	G10

Údržbový set doplňkový 15 – 38 kW (také Pro EVO)			(obj. č. 664349)
Poz.	Popis	Ks	Zařazení
1	Břítové těsnění DN 80 15 – 38 kW	1	E1
	Břítové těsnění DN 125 15 – 38 kW	1	
	Břítové těsnění DN 70 15 – 38 kW	1	
	Břítové těsnění DN 110 15 – 38 kW	1	
2	Těsnění směšovací komory (silikonová pěna)	1	E2
3	Průhledítko - komplet	1	E3
4+5	Matice M8 s pérovými podložkami pro připevnění víka hořáku	5	E4
6	Rychloodvzdušňovač	1	E5
7	Zapalovací kabel 15 – 38 kW	2	E6
8	Šrouby k připevnění hořákové trubice	4	E7



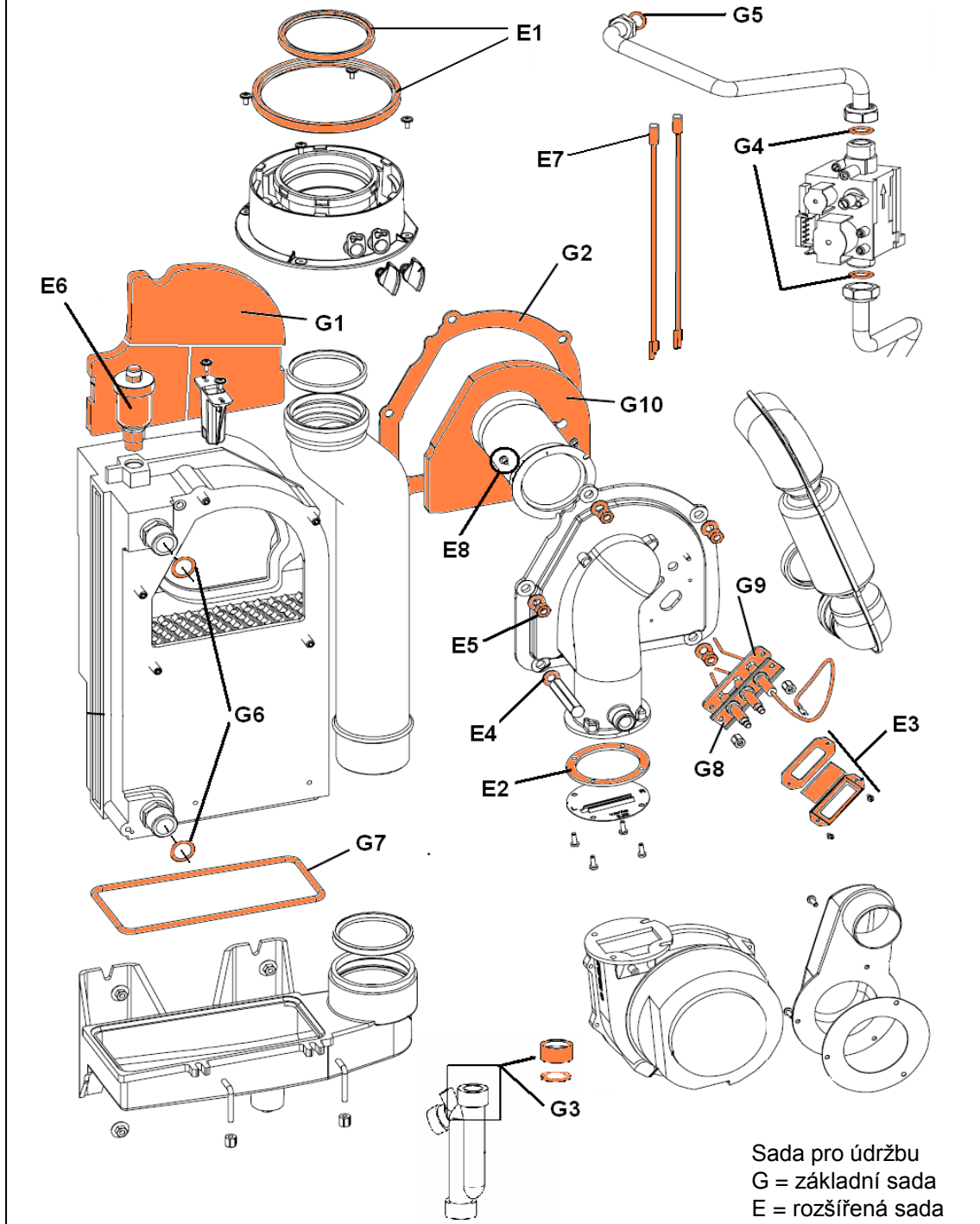
**Upozornění: U kotlů v provedení na kapalný plyn mohou mít konstrukční prvky výše uvedené údržbářské sady případně jiné provedení!**  
**Kontaktujte v tomto případě servisní centrum: 0180 - 5276386**

## 6. Náhradní díly

### 6.1.1 Konstrukční výkres

**Konstrukční součásti kotle a hořáku do 38 kW pro následující modely:**

- EcoTherm Plus WGB 2; WGB 2 N; WGB C; WGB Pro; WGB Pro EVO; WGB-K
- EcoTherm Kompakt WBS; WBC
- EcoCondens BBS 2; BBS 2 N; BBS C; BBS Pro; BBS Pro EVO
- EcoCondens Kompakt BBK



August Brötje GmbH • Postfach 13 54 • 26171 Rastede  
Telefon 04402 80-0 • Telefax 04402 80-583 • [www.broetje.de](http://www.broetje.de)

