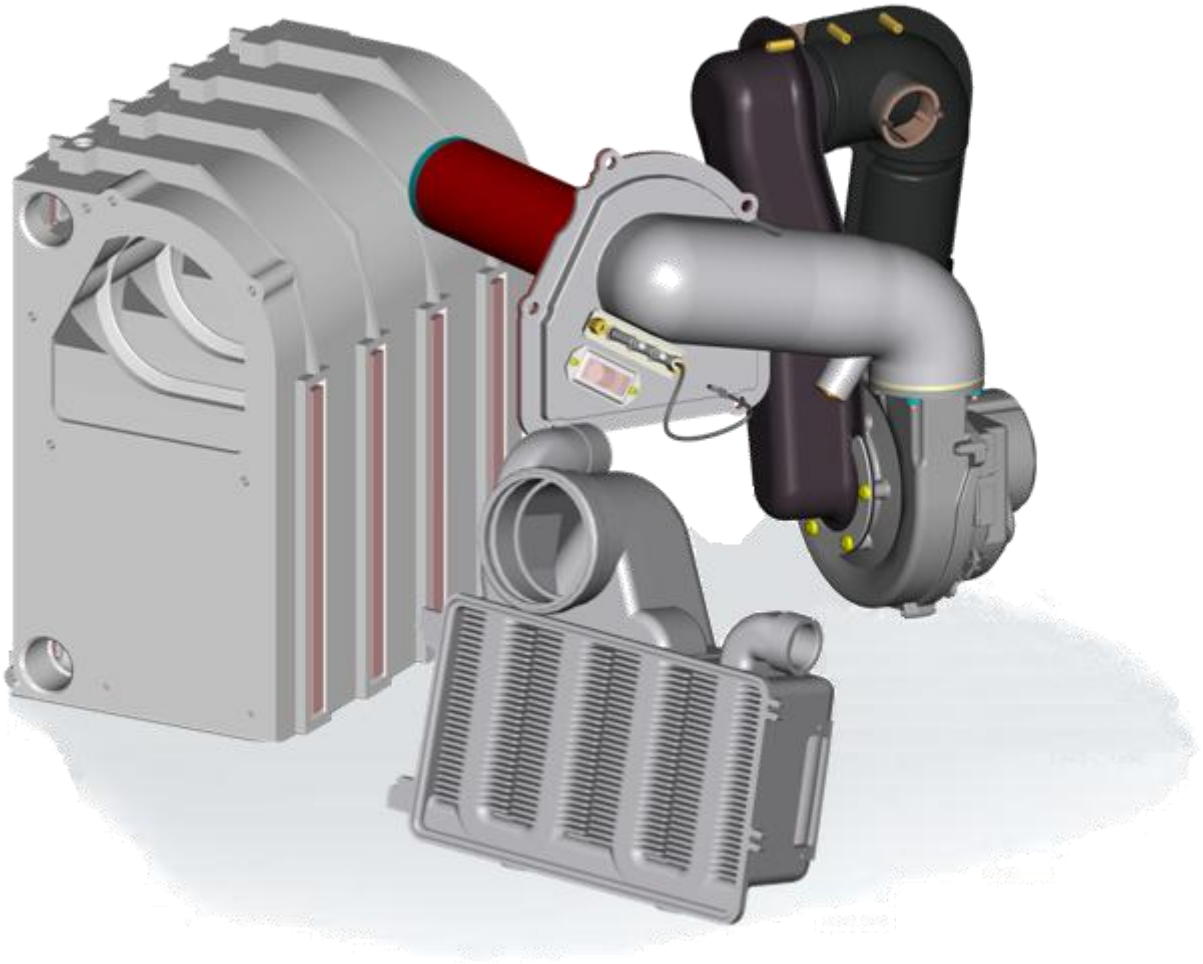
Einfach näher dran.

BRÖTJE HEIZUNG



Údržba topných zařízení
Plynové kondenzační kotle

EcoTherm Plus WGB

50 - 110 kW

Určeno pouze pro odborníka!

Obsah

		strana
1.	**Popis výrobku**	2
2.	**Varianty výrobku**	3
3.	**Údržba**	
3.0.0	Několik dobrých důvodů pro údržbu	5
4.	**Příprava na údržbu**	
4.0.0	Bezpečnostní pokyny pro přípravu a při provádění údržby	6
	4.0.1 Přehled údržbářských prací	6
	4.0.2 Nářadí	7
4.1.0	Čistící prostředek SOTIN 240	7
	4.1.1 Bezpečnostní pokyny k čistícímu prostředku SOTIN 240	7
4,2.0	Protokol o údržbě	8
5.	**Údržbářské práce**	
5.1.0	Vizuální kontrola a kontrola funkčnosti	9
5.2.0	Čištění, popř. výměna opotřebovaných dílů	10
	5.2.1 Pokyny pro údržbu	11
5.3.0	Údržbářské práce na plynových kondenzačních kotlích s tepelným výměníkem, model 50, 70, 90 a 110 kW	12
5.4.0	Kontrola zapalovacích a ionizačních elektrod	18
5.5.0	Ostatní údržbářské práce	19
	5.5.1 Resetování nebo deaktivace hlášení o údržbě	20
5.6.0	Tabulka chybových kódů	23
5.7.0	Měření zplodin, dokumentace	25
	5.7.1 Měření zplodin (měření CO_2)	26
	5.7.2 Plynový ventil EcoTherm Plus WGB 50	27
	5.7.3 Plynový ventil EcoTherm Plus WGB 70	27
	5.7.4 Plynový ventil EcoTherm Plus WGB 90/110	27
5.8.0	Požadavky na topnou vodu	28
	5.8.4 Zkušební sada pro měření tvrdosti vody a hodnoty pH	32
5.9.0	Údržba neutralizačních zařízení	33
6.	**Náhradní díly**	
6.0.0	Sady pro přestavbu na kapalný plyn UBS-F B	35
6.1.0	Sada náhradních dílů	36
6.1.1	Konstrukční výkres	37
6.2.0	Katalog náhradních dílů	38
7.	**Poznámky**	39

1. Popis výrobku

EcoTherm Plus WGB 50/70/90/110 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 4 modelů 12 až 110 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 (Nox) 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 hořáku 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 h.

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 50 kW
2 - EcoTherm Plus WGB 70 kW
3 - EcoTherm Plus WGB 90 kW
4 - EcoTherm Plus WGB 110 kW

2.0

Vybavení / Model	**1**	**2**	**3**	**4**
Klasifikace: P/T/K = Premium/Top/Kompakt	P	P	P	P
Integrovaný systémový regulátor ISR Plus	P	P	P	P
Neomezená možnost rozšíření systémového regulátoru ISR	P	P	P	P
Regulace v závislosti na počasí s čidlem vnější teploty	P	P	P	P
Integrované čerpadlo / J = ano / N = ne	N	N	N	N
Integrovaná náhradní elektronka pro čerpadlo s přípojkou G 11/2“	P	P	P	P
Je zapotřebí minimální množství cirkulace vody / J = ano / N = ne	N	N	N	N
možnost zabudování topení MAG / J = ano / N = ne	N	N	N	N
Ohřev pitné vody pomocí externího čerpadla	J	J	J	J
Možnost kaskád na straně zplodin (BK a MFB)	P	P	P	P
Instalace // S = stacionární / H = závěsný	H	H	H	H
Individuální kombinace v kaskádě / J = ano / N = ne	J	J	J	J
Individuální možnost kaskád u regulace (viz TI)	P	P	P	P
Hydraulická/přípojka na straně plynu s příslušenstvím ADH 25/40	P	P	P	P
Přípojka na straně zplodin DN 110/160	P	P	P	P

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 trvale 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

3.0

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 je 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. 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!

4.0

4.0.1 Přehled údržbářských prací

viz: **5.1.0 Vizuální 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

viz: **5.2.0 Čištění popř. výměna opotřebovaných dílů**
- hořák, spalovací komora, tepelný výměník
- elektrody pro zapalování a ionizaci
- čištění sifonové nádobky a nádobky na kondenzát
- těsnění

viz: **5.5.0 Ostatní údržbářské práce**
- změření vstupního tlaku MAG-zařízení popř.dotlakování
- příp.doplnění vody do topného zařízení
- odvzdušnění topného zařízení
- údržba neutralizačních zařízení

viz: **5.7.0 Měření, dokumentace**
- měření zplodin (meření CO_2)
- 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 další součásti 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 od 50 kW do 110 kW výkonu je zapotřebí toto nářadí:

- plochý otevřený klíč, rozměr 30 / 36 (starý anglický klíč nebo chromované kleště)
- ráčna, upínání ¼“
- prodloužení ¼“, 100mm
- nástrčný ořech ¼“: 7 mm; 13 mm
- křížový šroubovák, velikost 2
- imbusový klíč 2,5 mm; Torx T25
- analyzátor zplodin, kapesní svítilna
- jako alternativa:
  plochý šroubovák 4,5 mm; sika kleště ½“; ampérmetr;
  měřící 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 balení) č.: 240-1
- SOTIN 240-5 (5l balení) 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 rozprášení 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 započetím 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 nebo na www.broetje.de.

4. Příprava na údržbu

4.2.0 Protokol o údržbě

1.	Stanoviště zařízení			
2.	Provozovatel			
3.	Typ kotle/označení			
4.	Výrobní číslo			
5.	Parametry plynu	Wobbe index (teplo spalování)	kWh/mł	.....
6.		Provozní výhřevnost	kWh/mł	.....
7.	Zkontrolována těsnost všech potrubí a připojovacích míst?			❑
8.	Zkontrolováno zařízení na odvod spalin?			❑
9.	Zkontrolováno a odvzdušněno potrubí plynu?			❑
10.	Změřen klidový tlak na vstupu plynové armatury?		mbar	.....
11.	Zkontrolován volný chod čerpadel?			❑
12.	Napuštění topného zařízení			❑
13.	Používané přísady do vody			.....
14.	Zavřen uzávěr blokující provoz topného čerpadla přirozenou cirkulací samotíží?			❑
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_2 při malém zatížení		%	.....
18.	Obsah CO při malém zatížení		ppm	.....
19.	Obsah CO_2 při plném zatížení		%	.....
20.	Obsah CO při plném zatížení		ppm	.....
21.	Kontrola funkcí:	Topný provoz		❑
22.		Ohřev teplé vody		❑
23.	Programování:	Čas / datum		❑
24.		Požadovaná hodnota Komfort v topném okruhu 1/2	°C	.....
25.		Jmenovitá požadovaná hodnota pro teplou vodu	°C	.....
26.		Automatický denní časový program	hodiny	.....
27.		Zkontrolována topná křivka?		❑
28.	Zkontrolována těsnost zařízení odvodu spalin v provozu (např. měření CO_2 v kruhové mezeře)?			❑
29.	Provozovatel poučen?			❑
30.	Dokumenty předány?			❑

Byly použity pouze součásti odkoušené a označené v souladu s příslušnou normoui. Všechny součásti zařízení byly namontovány v souladu s údaji výrobce. Celé zařízení odpovídá normě.

Datum / podpis
Razítko firmy

.....

Aby byl zaručen spolehlivý a úsporný provoz zařízení k výrobě tepla po dlouhou dobu, doporučujeme jeho každoroční údržbu.

5. Údržbářské práce

5.1.0 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 pouze originální náhradní díly!

Při práci na kotli a jeho součástech dbejte vždy bezpečnostních pokynů uvedených v bodě 4.0.0 !

5. Údržbářské práce

5.2.0 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 nádobky a nádobky na kondenzát
– těsnění

Návod
Níže je popsán postup čištění tepelného výměníku. V popisu je detailně uvedeno, jak provádět jednotlivé kroky.

Upozornění: Čištění má za cíl odstranit případné znečištění tepelného výměníku. Pokud by v ideálním případě zatím nedošlo ke znečištění spalinami, pak je možné i nadále čistit tepelný výměník bez použití chemických prostředků.

5.2

Čištění tepelného výměníku může probíhat na kotli aniž by byla nutná demontáž (viz níže uvedené organizační schéma).

Nebezpečí! Pozor! Čisticí prostředek SOTIN 240 je žíravina a obsahuje hydroxid sodný.
Před započetím 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 nebo na www.broetje.de.

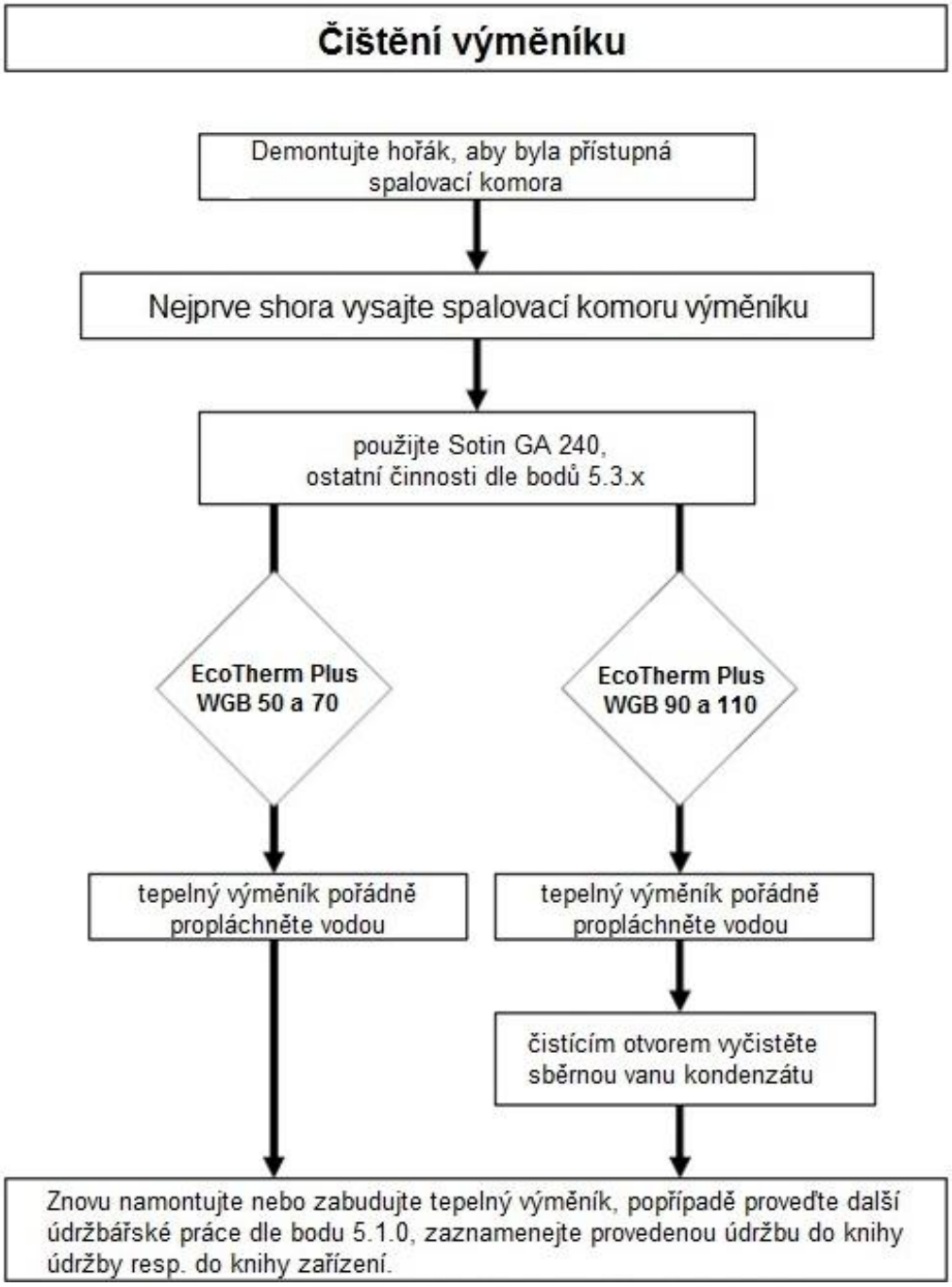
Upozornění: Pokud se zjistí, že tepelný výměník nebyl velmi dlouho čištěn a příliš mnoho zbytků by mohlo způsobit ucpání tepelného výměníku nebo již případně ucpání způsobilo, měla by se zvážit výměna celého tepelného výměníku.
Výměna tepelného výměníku může být provedena dle tohoto návodu nebo lze výměnou pověřit servisní zákaznickou službu firmy Brötje na tel.č. 0180-5276381.

5. Údržbářské práce

5.2.1 Pokyny pro údržbu

Postup čištění tepelného výměníku je popsán níže v organizačním schématu.

Obrázky na následujících stránkách detailně popisují údržbu plynových kondenzačních kotlů Brötje EcoTherm Plus WGB o výkonu 50 až 110 kW. Tento obrazový materiál by měl sloužit jako pracovní pomůcka pro údržbu jednotlivých zobrazených modelů.



5. Údržbářské práce

5.3.1 Údržbářské práce na plynových kondenzačních kotlích s tepelným výměníkem, modelová řada EcoTherm Plus WGB 50/70/90/110 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!

Upozornění: Plynové kondenzační kotle EcoTherm Plus WGB 50 kW až 110 se vzhledově sice liší, avšak údržba jmenovaných plynových kondenzačních kotlů je v podstatě stejná. Pro zjednodušení je jako příklad níže zobrazen pouze plynový kondenzační kotel EcoTherm Plus WGB 70 kW.

5.3

EcoTherm Plus WGB 50

EcoTherm Plus WGB 70

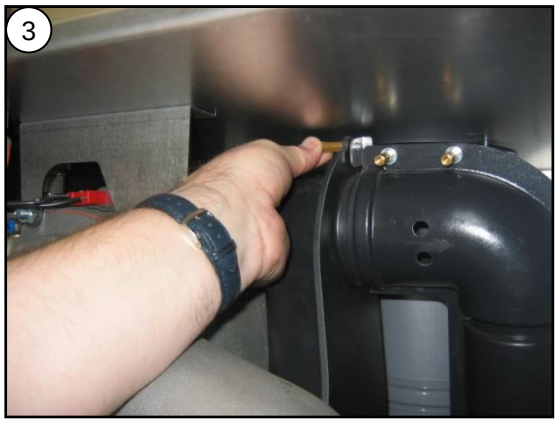
EcoTherm Plus WGB 90/110

Pojistné šrouby na krytu otočte ve směru hodinových ručiček

Poté sejměte čelní kryt

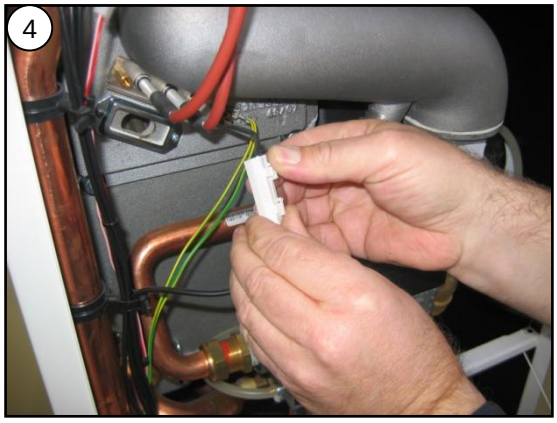
Uvolněte pojistné šrouby na spínací ploše a poté spínací plochu sklopte

5.3.2 Údržbářské práce na plynových kondenzačních kotlích, modelová řada EcoTherm Plus WGB 50/70/90/110 kW

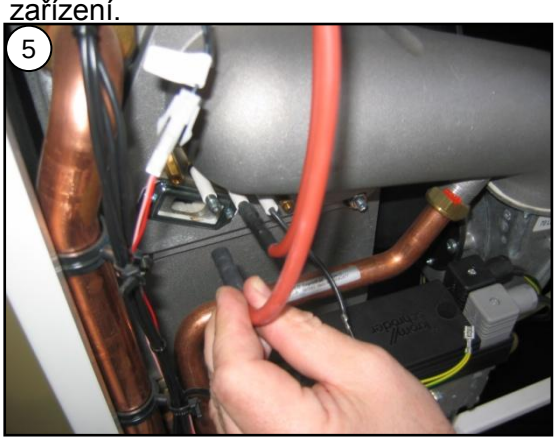


Čelní šrouby tlumiče sání pouze povolte, boční šrouby vyjměte.

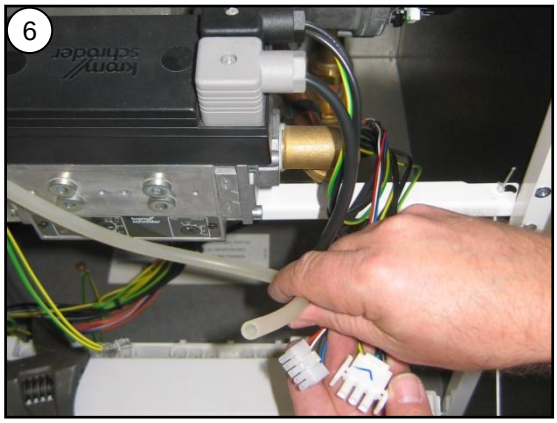
Sejměte tlumič sání a vyjměte jej ze zařízení.



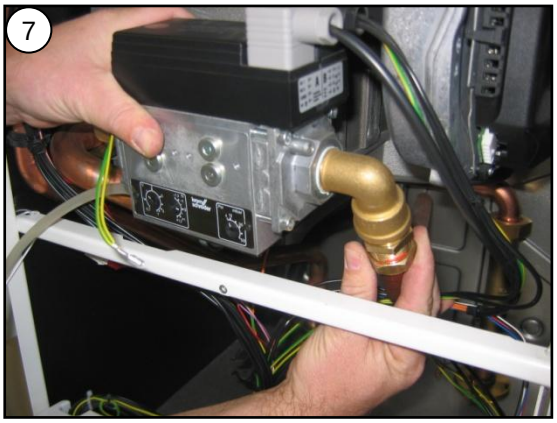
Uvolněte ionizační krytku konektoru od ionizačního elektrického kabelu, rozpojte konektor



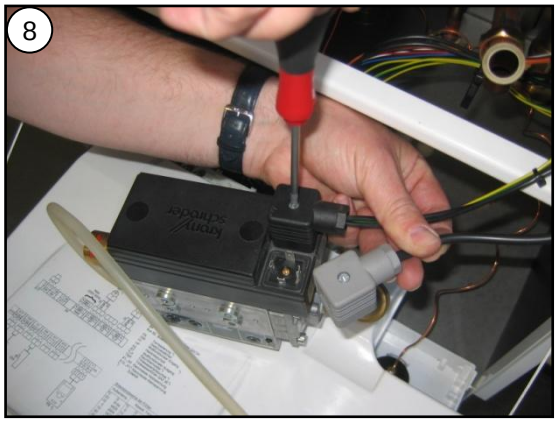
Sejměte konektor zapalovací elektrody a a konektor uzemnění, v případě potřeby sejměte také konektor STB



Plastovou tlakovou hadici a oba konektory potáhněte u ventilátoru, (konektor s pojistkou je na zadní straně ventilátoru)



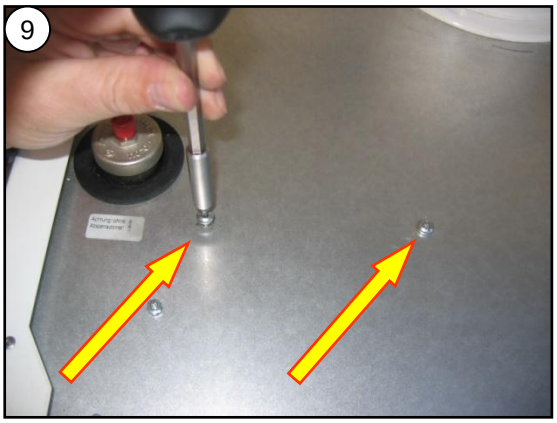
Uzavřete plynový kohout, uvolněte přesuvné matice na plynovém potrubí, vyjměte plynovou trubku, plynovou trysku a těsnění z potrubního kanálu



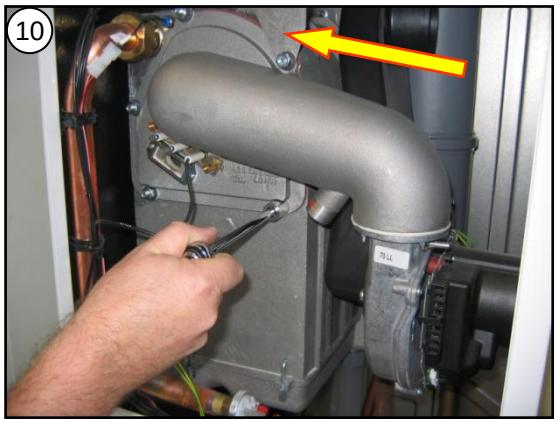
Povolte šrouby obou zástrček na plynovém ventilu a vyjměte je, plynový ventil vyjměte ze zařízení

5. Údržbářské práce

5.3.3 Údržbářské práce na plynových kondenzačních kotlích, modelová řada EcoTherm Plus WGB 50/70/90/110 kW



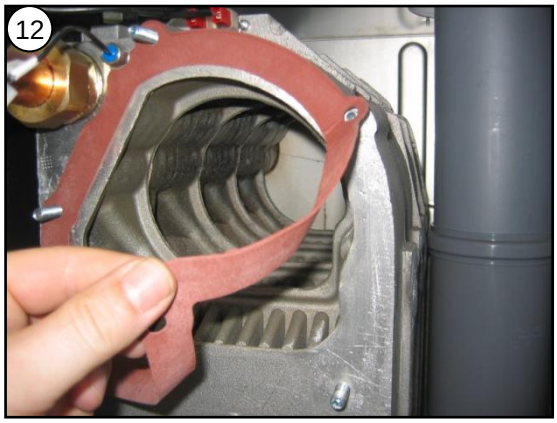
Povolte shora šrouby na plechové stěně tepelného výměníku



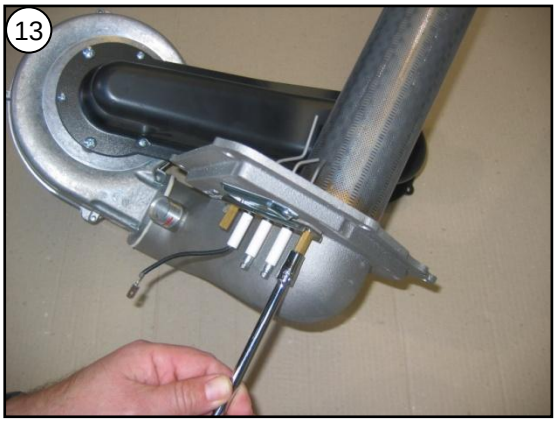
Povolte matice na krytu hořáku a sejměte spolu s pružnou podložkou a plechovou stěnou

5.3

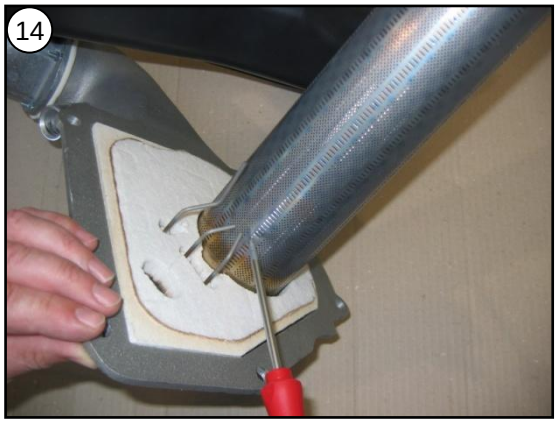
Vyjměte z kotle modul hořáku s potrubním kanálem a ventilátorem



Sejměte těsnění krytu hořáku a případně vyčistěte těsnící plochy



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

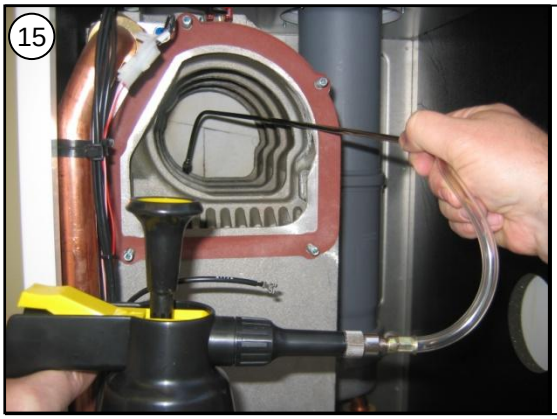


Zkontrolujte opotřebení a stav elektrodového modulu, izolaci hořáku a hořák!
Přesné údaje viz bod 5.5.1

5.3.4 Údržbářské práce na plynových kondenzačních kotlích, modelová řada EcoTherm Plus WGB 50/70/90/110 kW

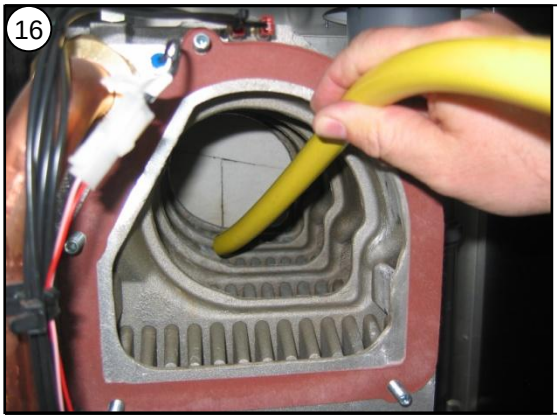
V případě potřeby vyměňte elektrodový blok a / nebo izolaci hořáku

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



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

- pak dobře postříkejte všechny vroubkované plochy tepelného výměníku čistícím prostředkem SOTIN 240, k tomu použijte rozprašovací trysku (viz 4.1.0)
- **Izolaci na zadní stěně tepelného výměníku nepostřikujte!**
- **Doba působení ca. 5 min.**



Poté řádně vypláchněte čisticí prostředek z tepelného výměníku!

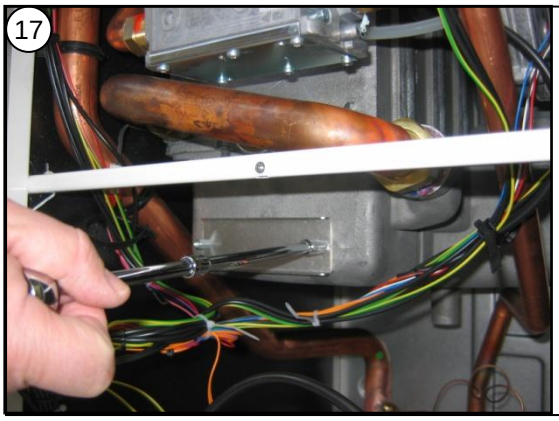
- Izolaci zadní stěny tepelného výměníku nenamáčejte čisticím prostředkem SOTIN 240 ani vodou! Vyměňte v případě poškození! (viz 6.2.1)

- v případě potřeby lze celý čistící postup opakovat

5. Údržbářské práce

5.3.5 Údržbářské práce na plynových kondenzačních kotlích, modelová řada EcoTherm Plus WGB 50/70/90/110 kW

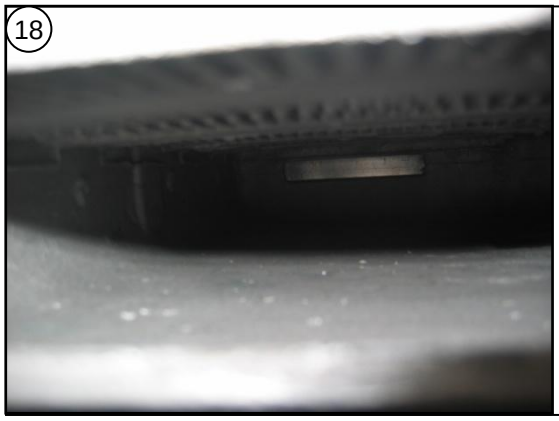
Upozornění: Obrázky 17,18 a 19 znázorňují údržbářské práce, které platí pouze pro modely EcoTherm Plus WGB 90 a 110. Vzhledem k sekundárnímu tepelnému výměníku u modelů EcoTherm Plus WGB 90 a 110 jsou tyto doplňkové práce nezbytné!



Nechte působit

Uvolněte matice na revizním otvoru sběrné nádobky

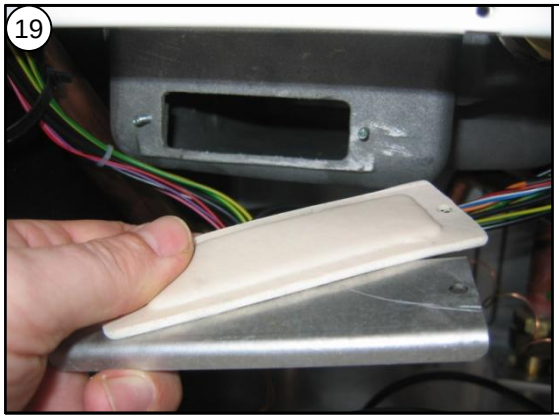
Sejměte revizní kryt a těsnění



Prohlédněte dno sběrné nádobky sekundárního výměníku

Po propláchnutí tepelného výměníku se musí důkladně propláchnout i veškeré zbytky na dně sběrné nádobky pomocí vodní hadice přes sifonový odpad

K tomu lze použít čisticí kartáč, který je součástí dodávky

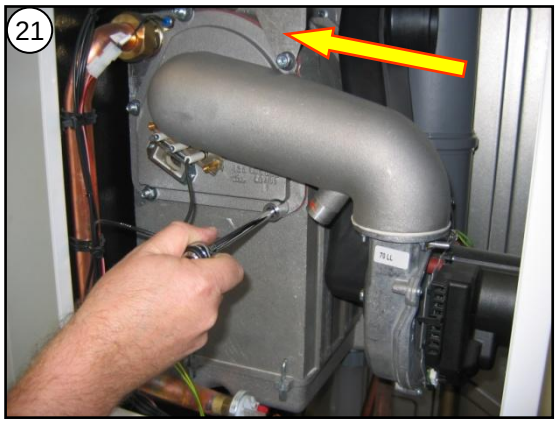


Pro opakování čištění nasaďte znovu kryt s těsněním a začněte znovu u obrázku 15

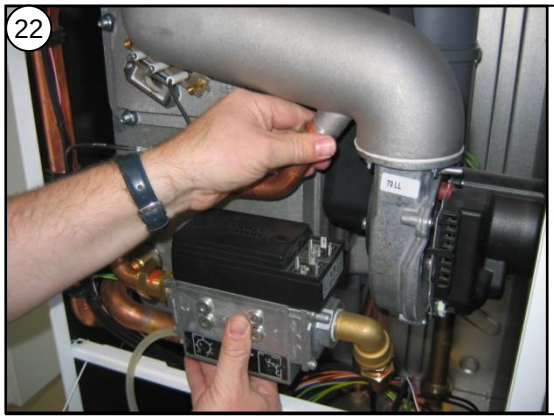
Po ukončení čištění nasaďte kryt a těsnění, přičemž je nutné použít nové těsnění

5.3.6 Údržbářské práce na plynových kondenzačních kotlích, modelová řada EcoTherm Plus WGB 50/70/90/110 kW

Zkontrolujte ještě jednou nanesené nečistoty v sifonu, popř. jej ještě jednou vymontujte a vyčistěte



Nasaďte nové těsnění, matice dotáhněte do kříže. Nezapomeňte na pružnou podložku a plechovou stěnu (viz šipka)!



Zbývající montáž probíhá v opačném pořadí
(nezapomeňte na plynovou trysku!)

- **Zásadně vyměňujte těsnění plynu!**

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

5. Údržbářské práce

5.4.1 Kontrola zapalovacích a ionizačních elektrod

Zapalovací elektroda

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 elektroda

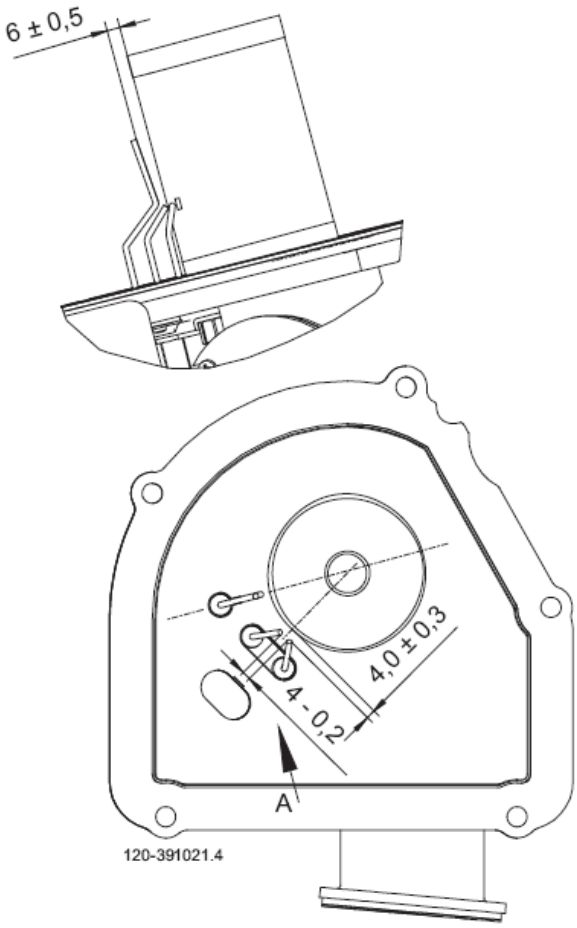
Je nutné přesně dodržet montážní polohu a vzdálenost mezi elektrodami dle níže uvedeného nákresu. Ionizační elektroda musí být vždy v kontaktu s plamenem. Následující směrné hodnoty pro ionizační proud lze u plynových zařízení od série C nebo D zjistit ampérmetrem nebo pomocí regulace (parametr 8329 v menu „Diagnóza kotle“):

– při min. výkonu > 5 µA DC (práh spínání při 0,7 µA DC)

– při max. výkonu > 10 µA DC

5.4

Při měření vytáhněte zástrčku z automatu plynového vytápění a mezi zástrčku a elektrodu zapojte ampérmetr.
Pozor: Nebezpečí úrazu elektrickým proudem! Nedotýkejte se kontaktů v zástrčce během zapalování!



5. Údržbářské práce

5.5.0 Další údržbářské práce

Níže uvedené údržbářské práce by měly být rovněž prováděny a kontrolovány 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 stavu údržby
* 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

5.5.1 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) 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 hořáků, 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 počítadlaspustí 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 servisu
(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)

5.5.2 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 ještě 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 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 nemají obslužný modul, nýbrž topný cirkulační modul HKM. U těchto kotlů **musí** být pokojové regulační zařízení RRG jako programovací jednotka, aby bylo možné provést resetovací funkci hlášení o údržbě.

Programové body, ve kterých se provádí resetovací funkce:
Programový 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.
Nastaví-li se tato hodnota pomocí tlačítka mínus na 0, provede se tím „Resetovací funkce hlášení o údržbě“.

Současně je tím deaktivováno celé hlášení o údržbě.
V budoucnu tak již nebudou zobrazována žádná hlášení o údržbě.

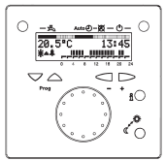
(H) 630 b6 Z výroby je tento bod nastaven na 0. Tato hodnota může být pomocí tlačítka plus ihned nastavena na 1.
Tím se spustí „Resetovací funkce hlášení o údržbě“.
Měřiče „Počtu provozních hodin“, „Počtu startů hořáku“ (pokud je aktivní) a „Počet měsíců“ se spustí od znova.
Hlášení o údržbě se objeví až po překročení hodnot zadaných v programových bodech (H) 625 až (H) 627.

5. Údržbářské práce

5.5.3 Resetování nebo deaktivace hlášení o údržbě

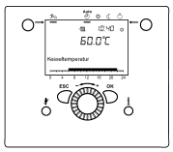
Postup na obslužném modulu kotle KBM:

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 kterém se provádí resetovací funkce“.
4. Změna hodnoty ve zvoleném bodu programu pomocí tlačítka plus nebo mínus.
5. Tlačítkem ▲ se musí bod H 630 zcela opustit.
   Na displeji se musí zobrazit bod programu H 632 nebo vyšší. *Může to případně trvat 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 „ 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 kterém 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 H 630!*
8. 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 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 až se základní údaj objeví na displeji*)
2. Stisknutím tlačítka „OK“ a následným stisknutím tlačítka „i“ na minimálně 3 sekundy se dostanete do úrovně nastavení.
3. Zvolte v úrovni Nastavení „Konečný uživatel“ (E) pomocí otočného tlačítka a potvrďte tlačítkem „OK“.
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 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

5.6.1 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 „E105“ (viz také: 5.5.3: Resetování nebo deaktivace hlášení o údržbě), pak se toto hlášení vztahuje na příslušný chybový kód, který hlášení způsobil. V případě hlášení „E105“ mohou být zobrazeny až 4 chybové kódy pro spuštění tohoto hlášení (viz následující tabulka). Podle této tabulky je třeba prověřit a odstranit chybové kódy pro spuštění těchto hlášení.

Kód poruchy	diagnostický kód SW	Popis chyby
10		Čidlo venkovní teploty - zkrat nebo přerušení
20		Čidlo teploty ve výstupní větvi z kotle - zkrat nebo přerušení
32		Čidlo (CITF, CIM) - zkrat nebo přerušení
40		Čidlo ve vratné větvi kotle - zkrat nebo přerušení
50		Čidlo TUV 1 - zkrat nebo přerušení
52		Čidlo TUV 2 - zkrat nebo přerušení
61		Porucha prostorového termostatu
73		Čidlo kolektoru je vadné nebo teplota je příliš nízká
77		Čidlo kolektoru - zkrat nebo přerušení
81	518	Zkrat na sběrnici LPB nebo sběrnice bez napájení
82	519	Kolize adresy na sběrnici LPB
91		Ztráta dat v EEPROM interní chyba LMU
92		Hardwarová chyba elektroniky
95		Neplatný čas
100	520	Dvě řídící jednotky času, systémová chyba
100	539	QAA a OCI jako řídící jednotka času
105	560	Provozní hodiny hořáku od poslední údržby překročeny
105	561	Počet uvedení do provozu od poslední údržby překročen
105	562	Měsíce od poslední údržby překročeny
105	563	Limit ionizačního proudu plamene překročen
110	17	STB přerušení
110	115	STB Teplota vypnutí překročena (el. STB).
110	129	Přerušení (STB nebo interní např. zkratem ventilu)
110	422	Spouštěcí reakce el. STB (dodatečný ohřev)
110	470	Spouštěcí reakce el. STB (dodatečný ohřev)
111		Spouštěcí reakce hlídače teploty (přehřátí)
119		Spouštěcí reakce tlakového spínače vody
121	621	Poplach teploty na výstupu z kotle do topného okruhu 1
122	622	Poplach teploty na výstupu z kotle do topného okruhu 2
127		Teplota likvidace legionelly nebyla dosažena
128		Výpadek plamene při provozu
129		Porušení limitu počtu otáček
132		Rozpojený vstup GW
133		Po uplynutí bezpečnostního intervalu se nevytvoří plamen.
133	102 - 102	Po uplynutí bezpečnostního intervalu se nevytvoří plamen.
140	521	Nepřípustné č. segmentu LPB nebo č. přístroje
148		Neslučitelnost rozhraní LPB se základním přístrojem

5.6.2 Tabulka chybových kódů

Kód poruchy	diagnostický kód SW	Popis chyby
151	95	Možná příčina: Zkontrolujte dodatečné nastavení otáček. Nebylo dosaženo předepsané pásmo.
151	96	Cizí světlo (nepřípustný signál plamene) během standardního chodu nebo pohotovostní připravenosti
151	97	Cizí světlo (nepřípustný signál plamene)
151	130	Zkrat plynového magnetického ventilu (tím může být eventuálně poškozena i řídící deska)
151	170	Tlačítko odblokování je trvale v aktivní poloze
151	455	Ve schématu hydrauliky není žádný topný okruh 1.
151	456	Ve schématu hydrauliky není žádný topný okruh 2.
151	457	Ve schématu hydrauliky není žádná zóna.
151	458	Zadaný požadavek není pro BW definovaný a z tohoto důvodu byl uveden do výchozího stavu (VYP).
151	459	Zadaný požadavek není pro TO 1 definovaný a z tohoto důvodu byl uveden do výchozího stavu (VYP) .
151	460	Zadaný požadavek není pro TO 2 definovaný a z tohoto důvodu byl uveden do výchozího stavu (VYP).
151	461	Zadaný požadavek není pro zónu topení definovaný a z tohoto důvodu byl uveden do výchozího stavu (VYP).
151	495	Připojený LPB ClipIn je vadný.
151	516	Směšovač ClipIn je vadný
151	552	Relé ClipIn je vadné
151	573	Porucha řízení klapky spalin: Zpětné hlášení vadné
151	607	Solární ClipIn je vadný
152	162	Neplatná AD konfigurace v KonfigRg3
152	325	Neplatné schéma v hydraulickém systému nebo interní chyba
152	453	Neplatná konfigurace reverzačního ventilu v KonfigRg4
152	483	Ve schématu hydrauliky není žádná zóna.
152	548	Vstup ClipIn je nesprávně naprogramovaný, resp. není možný
152	550	Hydraulická výhybka při tomto schématu nemůže být ovládána (regulace / čerpadlo).
152	567	Otáčky čerpadla jsou nastaveny na vyšší hodnotu než je možné
152	624 - 636	Chybně nastavené teploty
152	637	Žádaná hodnota ručního provozu je vyšší resp. nižší než max. resp. min. teplota kotle
153	259	Tlačítko odblokování bylo uvedeno v činnost
154	426	Teplota kotle stoupá rychleji, než je povoleno
154	433	Delta-T je větší než dimenzované rozpětí dTkTrSTB + 16K
160	83	Povolené pásmo otáček pro zátěž zapalování nebylo při uvedení do provozu dosaženo.
160	281, 282	Počet otáček tlakového ventilátoru je překročen resp. nedosažen
161	110	Maximální počet otáček tlakového ventilátoru je překročen
169		Problémy s optimalizací spalování
180	168	Funkce kominíka je aktivní
181	169	Funkce zastavení regulátoru je aktivní
182	620	Je aktivní drift test (jen u Pro EVO) POZOR: Nejedná se o poruchu ale jen o informativní hlášení. Poruchu není třeba potvrzovat.
183	105	Přístroj je v poloze programování (PC-Tool).
183	497	Požadavek zadání parametrů po sběrnici LPB
184	602	Funkce modemu je aktivována
185	608	Funkce vysoušení podlahy je aktivní.

5. Údržbářské práce

5.7.0 Měření, dokumentace

Na závěr je třeba 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 bod 4.1.2 / Protokol o údržbě:

– Měření zplodin (měření CO_2)
* Kontrola zadaných hodnot CO resp. CO_2
* 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 k dispozici 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

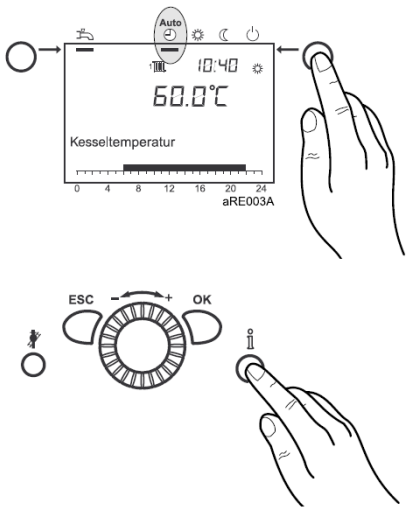
5.7.1 Měření zplodin (měření CO_2)

Při prvním uvedení do provozu a při turnusové údržbě kotle, jakož i po přestavbě kotle nebo zařízení na odvod zplodin je třeba zkontrolovat obsah CO2 ve zplodinách spalování.
Příliš *vysoké hodnoty* CO2 mohou mít za následek nehygienické spalování (vysoké hodnoty CO) a poškození hořáku. Příliš *nízké hodnoty* CO2 mohou mít za následek problémy při zapalování. Hodnota CO2 se nastaví pozměněním tlaku plynu na plynové armatuře (viz obr.). Hodnota CO2, kterou je třeba nastavit se u zemního plynu pohybuje v rozmezí 8,3 až 8,8% a pro kapalný plyn v rozmezí 9,5 bis 10 %.
U plynových zařízení používaných v oblastech s kolísavým stavem zemního plynu je třeba nastavit obsah CO2 podle příslušného aktuálního indexu Wobbe (dotázat se u dodavatele plynu).
Nastavení obsahu CO2 se určí takto: Obsah CO2 = 8,5 - (WoN - Woaktuální) * 0,5
Množství vzduchu nastavené ve výrobním závodě se nesmí měnit.

Nastavení příp. kontrola hodnot CO2

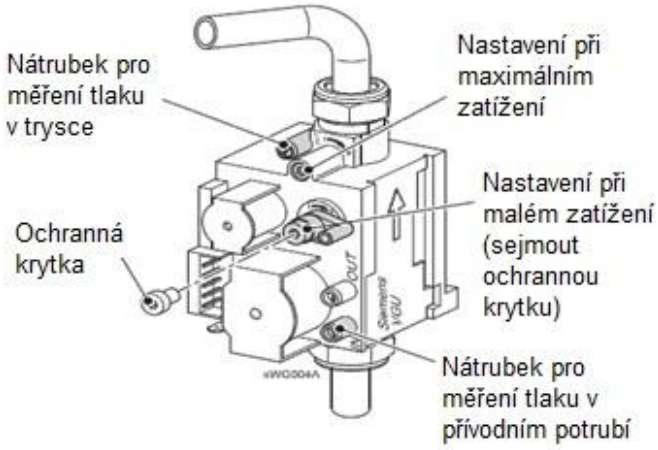
5.7

Pro nastavení a kontrolu hodnot CO2 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 sekundy, až se na displeji zobrazí hlášení
Aktivováno vypnutí funkce regulace.
• Vyčkejte, až se displej znovu přepne na základní zobrazení. Stiskněte informační tlačítko. 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. Vypnutí funkce regulace se ukončí stiskem *tlačítka režimů provozu topení* po dobu ca 3 sekund, dosažením maximální teploty v kotli nebo uplynutím časového omezení.



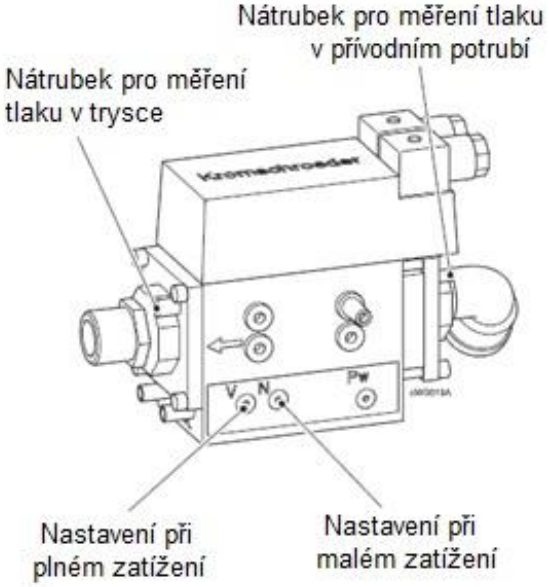
5.7.2 Plynový ventil pro EcoTherm Plus WGB 50

Výrobek:
Siemens VGU



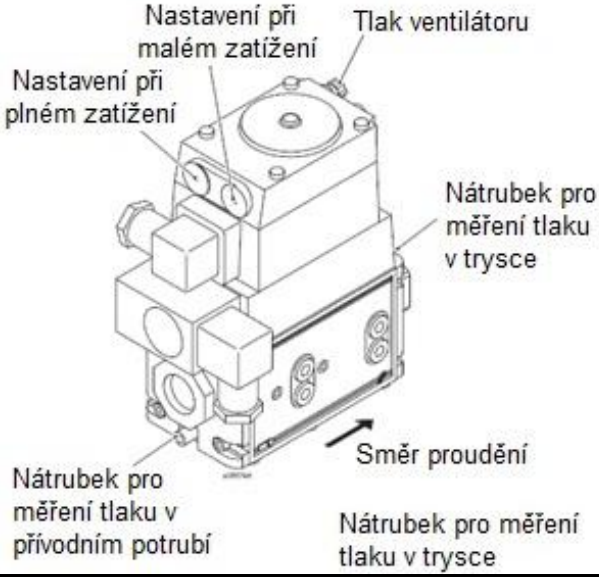
5.7.3 Plynový ventil pro EcoTherm Plus WGB 70

Výrobek:
Kromschröder
CG 120 R01



5.7.4 Plynový ventil pro EcoTherm Plus WGB 90/110

Výrobek:
Kromschröder
CG 20



5. Údržbářské práce

5.8.0 Požadavky na topnou vodu

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 kotle 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.
- Voda nesmí obsahovat žádná cizí tělesa, jako jsou okuje po svařování, částice rzi, opaly nebo kal.
- 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 akumulačních 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 vytápění
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	---

5.8.1 Požadavky na topnou vodu

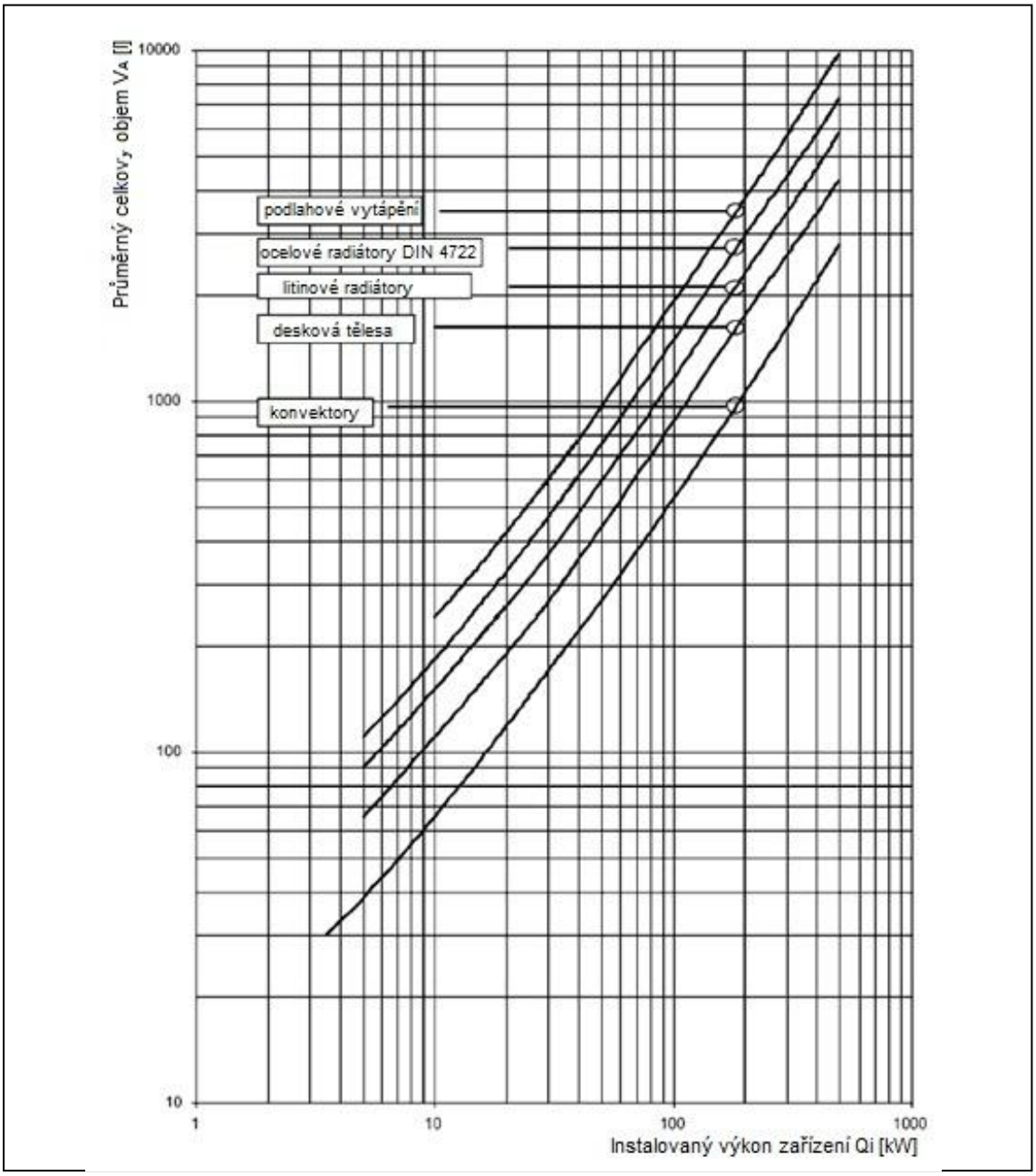
Stanovení objemu zařízení

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. Odchylky nejsou zohledněny.

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

Obr.: Diagram pro stanovení objemu zařízení



5.8.2 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 odchylují 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 uhličitanu 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)
  - kartuše s plně ochranným prostředkem se superkoncentrátem Protector, 1 kartuše (290 ml) stačí na ca. 100 l vody (GC-Match-Code FHV) nebo
  - kanystr (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)
- Plně ochranný prostředek JENAQUA 100, 101 od firmy Jenaqua (www.jenaqua.de)
- Plně ochranný prostředek Genosafe A od firmy Grünbeck
- Plná deminerizace (VE) GENODEST Vario GDE 2000 od firmy Grünbeck (www.gruenbeck.de)
- Plně ochranný prostředek topení JUDO Quickdos L2 od firmy Judo (www.judo.eu)

V případě použití neschválených prostředků záruka zaniká!

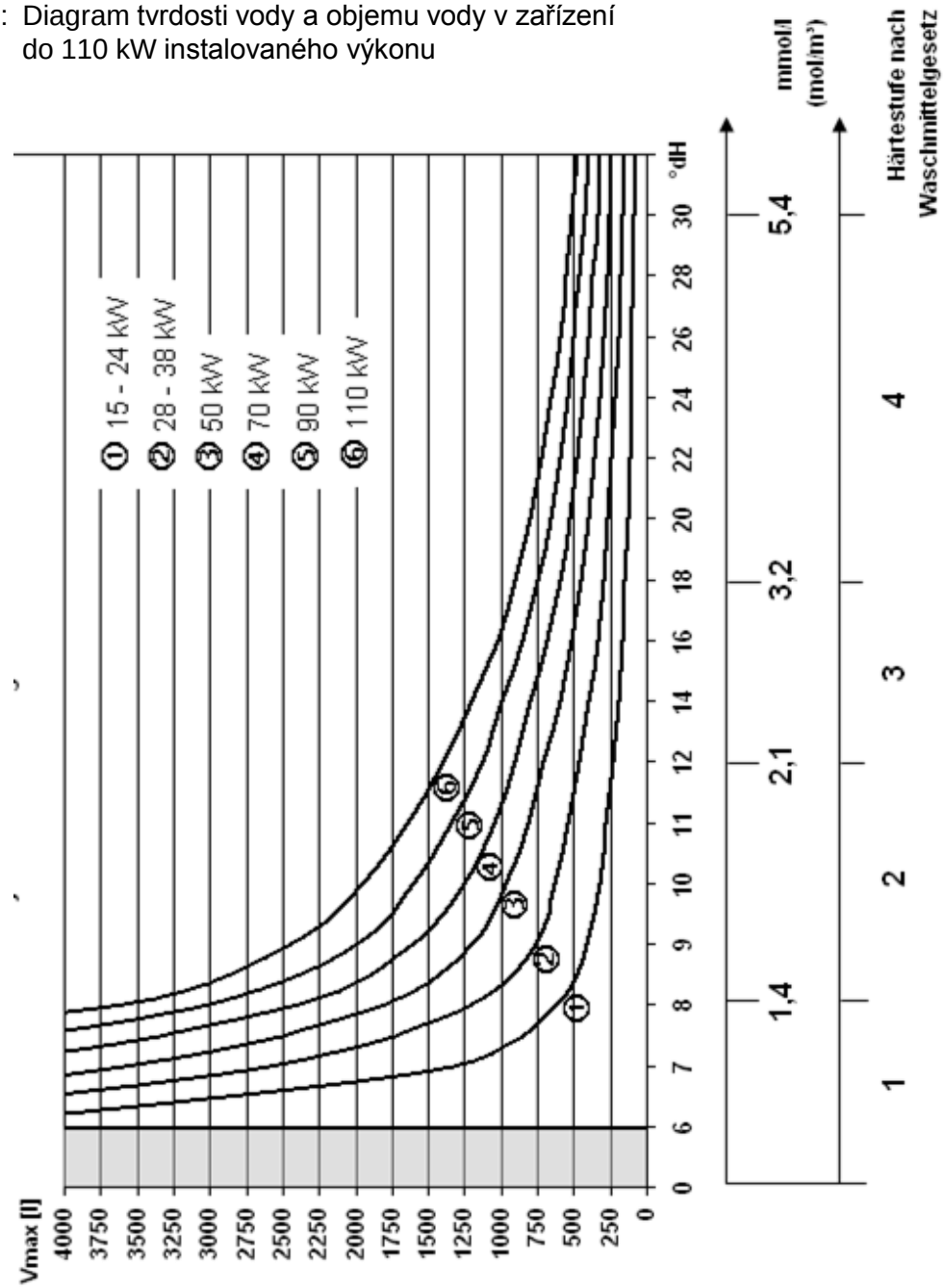
Úprava vody – schválení výrobci

- Sodíkovo-iontový výměníku Fillsoft od firmy Reflex (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, nemrznoucí 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!

5.8.3 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 „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.

5.8.4 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**

Obr.: Zkušební sada pH/tvrdosti vody

5. Údržbářské práce

5.9.0 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. Elektročást je bezúdržbová.

Upozornění: Granulát se likviduje samočinně. Kyselina uhličitá v kondenzátu se spojí s granulátem na hydrouhličitan hořečnatý $Mg(HCO_3)_2$, NOx 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. Údržbářské práce

5.9.1 Údržba neutralizačního zařízení NEOP D

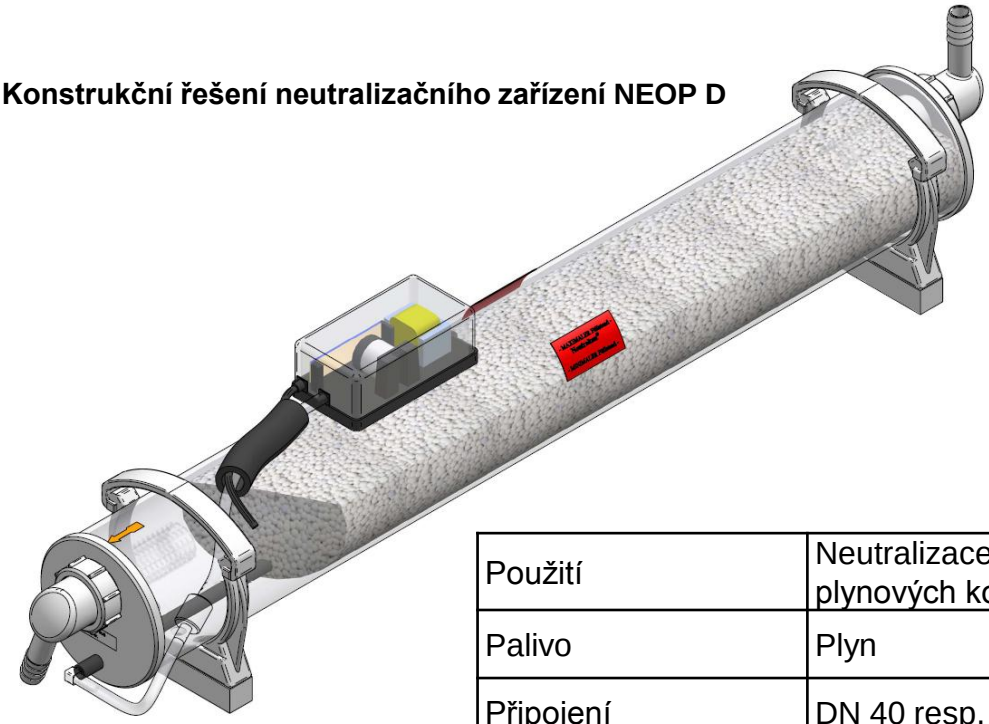
Údržba

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. Air Booster (vzduchové čerpadlo) odpojte od zdroje proudu
2. Uvolněte montážní šrouby, kryt filtru vyjměte z úchytu.
3. Odstraňte případný spečený granulát pomocí přiložené čisticí tyčinky.
4. Doplňte čerstvý granulát až po rysku maximum.
   Nechte minimálně 3 cm volného prostoru nad granulátem.
5. Namontujte kryt filtru. **Zkontrolujte těsnost**.
6. Air Booster zapojte opět ke zdroji proudu.
   Sejměte vzduchovou hadici a zkontrolujte funkčnost
   (popřípadě podržte hadici v nádobě s vodou, musí se objevit vzduchové bubliny)
7. Nalepte na dobře viditelné místo na kotli nálepku „Údržba“!

5.9

Konstrukční řešení neutralizačního zařízení NEOP D



Doplnitelné balení neutralizačního prostředku

Neutralizační prostředek je k dostání v 5 kg doplnitelném balení.

Označení: NFKWN

Obj.č.: 578 684

Použití	Neutralizace kondenzátu z plynových kondenzačních kotlů
Palivo	Plyn
Připojení	DN 40 resp. hadice 20mm
Výška přítoku	120mm (min. 97mm)
Výška odtoku	97mm
Rozměry [mm]	S boosterem: D1000-Š150-V208 Bez boosteru: D1000-Š150-V160
Neutraliz. prostředek Množství	MgO/MgOH 12 kg
Max. teplota	60°C
Interval údržby	Jednou ročně
Kondenzát na přítoku	Min. pH 3,0

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 %*	*17 - 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		6,2		---
WGB 70 C	666794				---
WGB 90 C			6,5		---
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	658058		4,2		
WBC 22 D					

<u>Sada dílů pro přestavbu na kapalný plyn UBS-F a UBS-F B:</u>
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 odpovídají 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 EcoTherm Plus WGB 50 až 110 kW

Údržbový set základní 50 – 110 kW			**(obj. č. 664356)**
Poz.	**Popis**	**Ks**	**Zařazení**
1	Izolační deska výměníku	1	G1
2	Těsnění víka hořáku	1	G2
3	Převlečná matice a těsnění pro sifon	1	G3
4	Těsnění ¾“ plynová trubka 50 - 110 kW	3	G4
5	Těsnění 1¼“ šroubení tepelného výměníku 50 - 110 kW	3	G5
6	Těsnění sběrné vany kondenzátu 50 kW	1	G6
	Těsnění sběrné vany kondenzátu 70 - 110 kW	1	
7	Izolační deska hořáku 50 – 110 kW	1	G7
8	Zapalovací a ionizační jednotka	1	G8
9	Těsnění pro zapalovací a ionizační jednotku 15 – 110 kW	1	G9
10	Čistící kartáč pro sběrnou vanu kondenzátu WGB 90 a 110 kW	1	bez zobr.

6.1

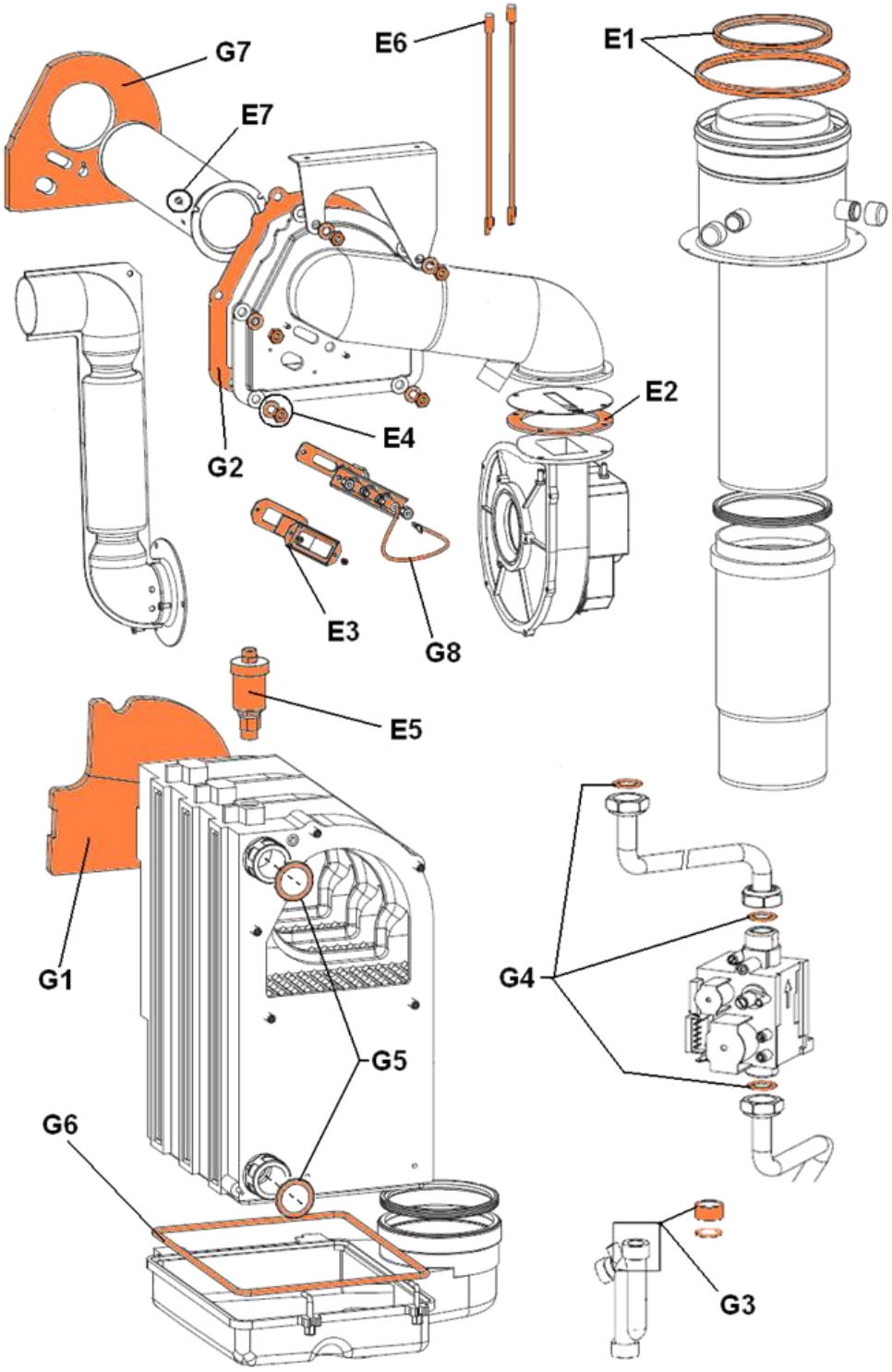
Údržbový set doplňkový 50 – 110 kW			**(obj. č. 664363)**
Poz.	**Popis**	**Ks**	**Zařazení**
1	Břitové těsnění DN 110 50 – 110 kW	1	E1
	Břitové těsnění DN 150 50 – 110 kW	1	
	Břitové těsnění DN 160 50 – 110 kW	1	
2	Těsnění směš. komory (silikonová pěna) série (2.;2N;C) 50-70kW	1	E2
	Těsnění směš. komory (silikonová pěna) série 50-70; 90-110C	1	
3	Průhledítko - komplet	1	E3
4	Set matic M8 s pérovými podložkami pro připevnění víka hořáku	1	E4
5	Rychloodvzdušňovač	1	E5
6	Zapalovací vedení 50 – 110 kW	1	E6
8	Set šroubů k připevnění hořákové trubice	1	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 EcoTherm Plus WGB 50 až 110 kW:



Sada pro údržbu G = základní sada E = doplňková sada

6.1

6. Náhradní díly

6.2.0 Katalogy náhradních dílů

Pro detailní výběr náhradních dílů firmy Brötje máte k dispozici seznamy náhradních dílů v tištěné podobě, na CD-ROM a na internetu.

Katalog náhradních dílů

V katalogu náhradních dílů v tištěné podobě naleznete ihned všechny náhradní díly. Přehledné členění obsahu umožňuje rychlé hledání požadovaných náhradních dílů. Jednotlivé komponenty jsou přehledně zobrazeny na konstrukčním výkresu a numericky sestaveny v tabulkách. Jednotlivé položky jsou srozumitelně označeny a opatřeny objednacími čísly.

Servisní CD-ROM

Na tomto CD naleznete jak obsah katalogu náhradních dílů tak mnoho dalších užitečných informací. Obsahuje více než 6000 náhradních dílů s fotografií a má databázi více mnoha montážních návodů a technických informací.

6.2

7. Poznámky

7.0

August Brötje GmbH • Postfach 13 54 • 26171 Rastede
Telefon 04402 80-0 • Telefax 04402 80-583 • www.broetje.de

Technische změny, chyby a opomenutí vyhrazeny. Údaje o rozměrech jsou nezávazné.
421711 JM Stav ke dni: 05-09
Verze 1.2