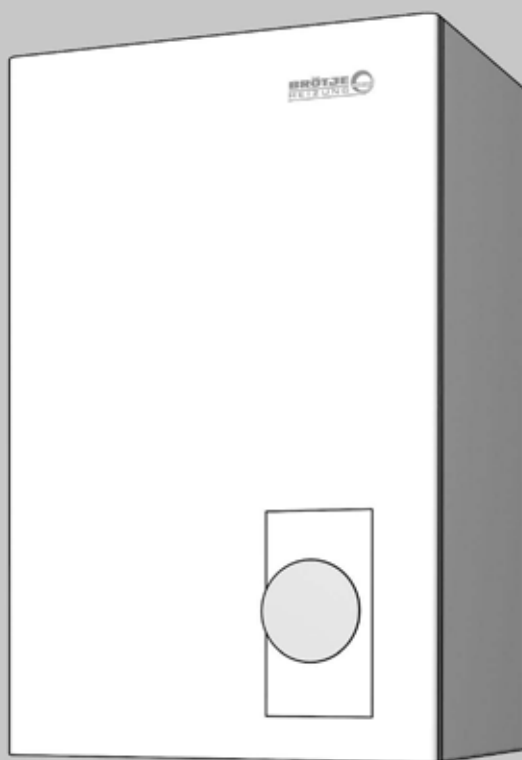




Technické informace

Plynový kondenzační kotel

EcoTherm Plus WGB 15–38, Série E

EcoTherm Plus WGB-K, Série E

Obsah

Všeobecné informace o kondenzačních kotlech	3
Dodávka a rozsah dodávky	4
Informace o výrobcích a popis funkcí	5
Technické údaje WGB 15–38	10
Rozměry a přípojky	12
Regulace	14
Regulace kotle a vytápěcích okruhů	15
Odvodu spalin	21
Ohřev teplé vody	22
Pokyny pro projektování	24
Požadavky na topnou vodu	28
Příklady použití	33
Legenda	41
Typy na úspory energie / ochrana životního prostředí	42

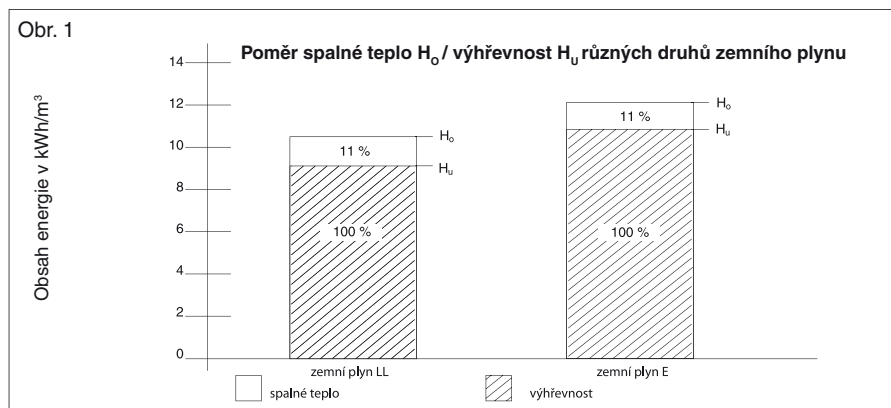
KVALITA VÝROBKŮ

Výrobky BRÖTJE jsou testovány podle přísné podnikové normy a náročných podmínek kvality - nároky jsou mnohem vyšší než podle standardní normy. Již při vývoji našich výrobků klademe důraz na nejvyšší kvalitu jednotlivých součástí, které neustále kontrolujeme ve výrobě i během výrobního procesu až po výstupní kontrolu.

Všeobecné informace o kondenzačních kotlech

TECHNOLOGIE KONDENZACE

Obr. 1

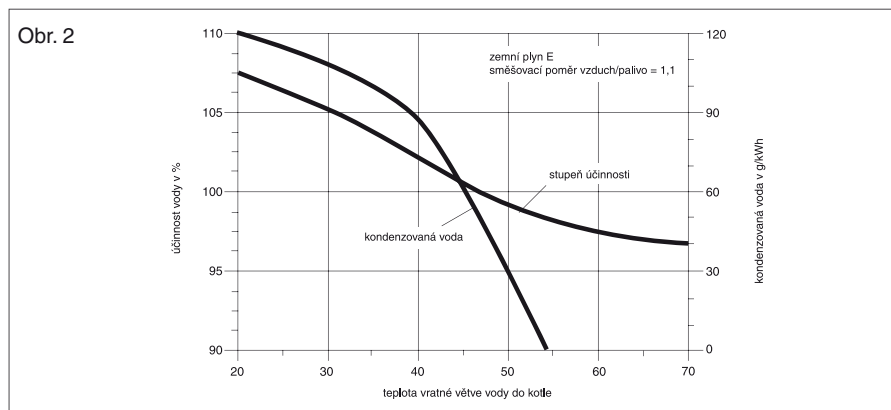


U zemního plynu je hodnota spalného tepla o cca 11 % vyšší než výhřevnost a díky vysokému obsahu vodní páry ve spalínách poskytuje předpoklady pro získání dalšího tepla.

Dalším předpokladem pro optimální využití hodnoty spalného tepla je vysoký a v celém rozsahu zatížení kotle konstantní obsah CO₂ ve spalínách.

Vysoký obsah CO₂ zaručuje odpovídající vysoký rosný bod a tím větší teplotní rozsah, ve kterém mohou spaliny kondenzovat. Tohoto požadavku lze dosáhnout moderními hořáky s modulací a s předmícháváním.

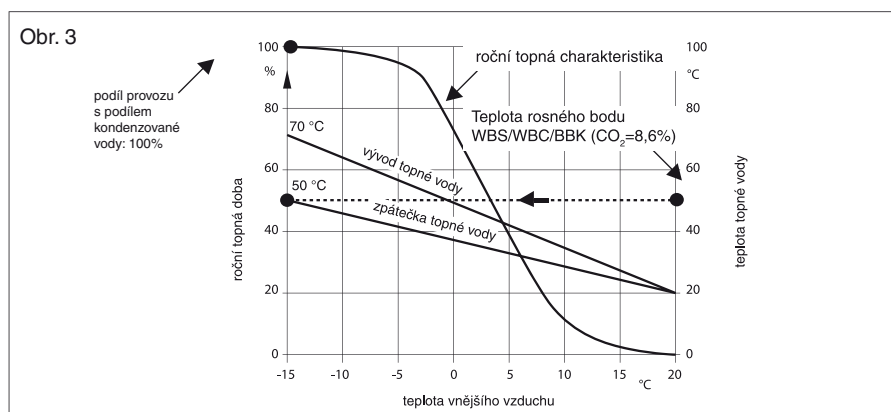
Obr. 2



Zásadním požadavkem pro účelné použití kondenzačních kotlů je co možná nejnížší teplota ve vratné větvi topné vody do kotle. Čím chladnější je voda, která se vrací zpět do kotle, o to vyšší je stupeň zpětného využití tepla a tím je větší využití hodnoty výhřevnosti.

Na obr. (2) je znázorněna závislost mezi teplotou ve vratné větvi topné vody do kotle, využitím energie a množstvím kondenzované vody.

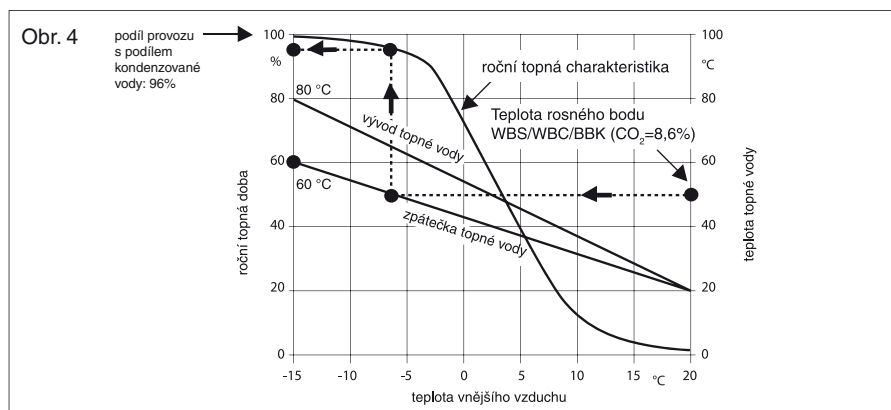
Obr. 3



Pro praktické využití je důležitá možnost provozu topného zařízení s nízkými teplotami ve vratné větvi topné vody do kotle. Ideální oblastí použití jsou nízkoteplotní systémy s teplotami na vstupu do topného okruhu / ve vratné větvi topné vody do kotle 40/30 °C.

U tohoto způsobu provozu je během celého období topení dosahováno provozu s kondenzací. Avšak i při teplotách topné vody 70/50 °C probíhá 100 % procesu celoročního vytápění v rozsahu s kondenzací, viz obr. (3).

Obr. 4



Dokonce i při použití kondenzačního kotle v zařízení dimenzovaném na teploty 80/60 °C je dosaženo zřetelně vyššího stupně využití oproti běžným kotlům. Na základě nízkých teplot v systému v přechodném období lze kondenzační kotel ještě při 96 % procesu celoročního vytápění provozovat v rozsahu s kondenzací, viz obr. (4)

Dodávka a rozsah dodávky

Dodávka

Kompletní plynový nástěnný kondenzační kotel zabalený v kartonu

Rozsah dodávky

Plynový nástěnný kondenzační kotel s velkým rozsahem modulace výkonu, bez požadavku na minimální průtok přes kotel

Modulační, plně předsměšovaný nerezový hořák s ventilátorem dle EN 677, nastavený na zemní plyn (přestavba na kapalný plyn je možná)

Uzavřený spotřebič pro provoz nezávislý příp. závislý na vzduchu z prostoru

Výměník kotle ze slitiny hliníku a křemíku s velkou teplosměnnou plochou

Integrovaný regulátor s rozšiřitelnými funkcemi (ISR-Plus LMS) pro ekvitermní řízení kotle, vytápěcího okruhu, včetně diagnostického systému

Integrovaná solární regulace pro zařízení s jedním polem kolektorů

Ovládací panel s jasnými textovými údaji v češtině, velký podsvícený displej

Čtyři týdenní časové programy pro tři vytápěcí okruhy, ohřev teplé vody a cirkulační čerpadlo

Čidlo teploty venkovní teploty

Hořák s elektrickým zapalováním a ionizačním hlídáním plamene

Bezpečnostní hlídání kotlové teploty, sítového vypínač

Ekvitermní regulace vytápěcích okruhů (pokud se připojí čidlo venkovní teploty) příp. regulace s vlivem prostorové teploty pokud se připojí prostorový regulátor (příslušenství)

Modulační oběhové čerpadlo, hlídač nedostatku vody, teploměr, manometr, rychloodvzdušňovač a pojistný ventil

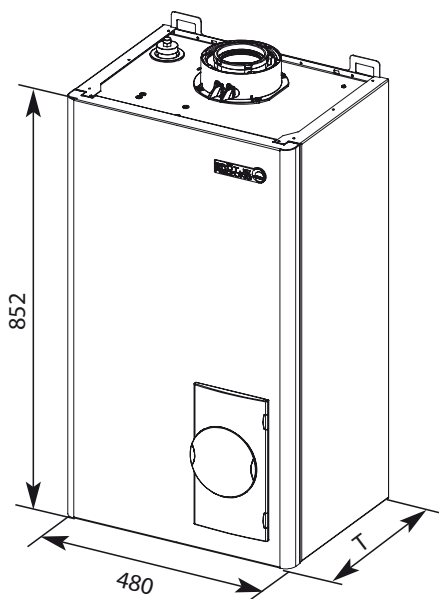
Opláštění kotle z plechu, bíle lakované (RAL 9016)

Pouze WGB-K 20E:

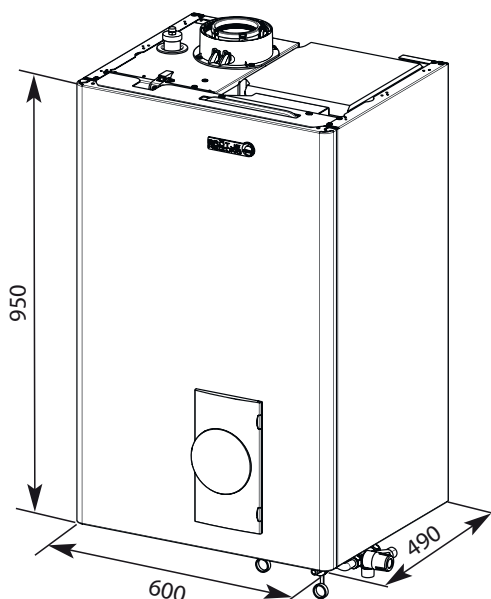
- Integrovaný 60-ti litinový nerezový zásobník,
- pojistná skupina (na studené vodě) - max. připojovací tlak 6 bar
- expanzní nádoba pro vytápění 12 litrů

Obr. 5

EcoTherm Plus WGB 15–38



EcoTherm Plus WGB-K 20



EcoTherm Plus WGB je kondenzační plynový nástěnný kotel pro klouzavě snižovaný provoz bez stanovené spodní teploty, s hořákem s modulací a předmícháváním z nerezové oceli a tepelným výměníkem z hliníku a křemíku.

Jmenovité výkony 15, 20, 28 a 38 kW.

Tichý plynový hořák s modulací

Hořák s modulací a předmícháváním z nerezové oceli použitý ve WGB je obzvláště tichý. Zapalování tohoto hořáku je elektrické. Spalován může být zemní plyn kategorií E, LL a kapalný plyn.

Špičková ekologická technika s minimalizovanými emisemi

Výhodou způsobu provozu hořáku s modulací a předmícháváním je minimalizace vzniku oxidů dusíku (NO_x) a oxidu uhelnatého (CO). Při výkonu hořáku 23% jsou emise obzvláště nízké. Jelikož jsou pak tímto výkonem kryty i rozsahy menšího zatížení v přerušovaném provozu, zůstávají emise i při vysokých venkovních teplotách na této nízké úrovni.

Dlouhé časové intervaly provozu hořáku s velkým rozsahem modulace 23–100 %

Hořák s modulací kromě nízkých emisí poskytuje také výhodu velmi dlouhých časových intervalů provozu hořáku. Při ideálním dimenzování zařízení a ploch topných těles dokonce i během přechodného období dochází jen k několika málo zapnutím za hodinu. Tím se významně sníží ztráty v době nečinnosti. Toto provozní chování se odráží i v normovaném činiteli emisí, který je zjišťován podle normovaného stupně využití h_n dle DIN 4702, část 8.

Tepelný výměník z jednoho odlitku

Pro tepelný výměník kotle WGB se používá kvalitní slitina hliníku a křemíku, která se osvědčila v kondenzační technologii. U tepelného výměníku byla realizována úplně nová konstrukce a optimalizace: Má dokonalejší přenos tepla při nižší hmotnosti a menších rozměrech. Použití kvalitního materiálu a výroba z jednoho odlitku zaručují dlouhou životnost a optimální vlastnosti přenosu tepla. Konstrukčně zvětšený povrch tepelného výměníku zaručuje systematické chlazení topných plynů a optimalizovaný teplotní profil v rámci celého tepelného výměníku.

Dodávka

Kotel EcoTherm Plus WGB se dodává jako hotová smontovaná kompletní jednotka včetně krytu, zabalená v kartonu. Součástí dodávky kotle BRÖTJE EcoTherm Plus WGB je elektronická regulace kotle a hořáku vč. regulace řízené v závislosti na počasí (při použití venkovního čidla, které je rovněž součástí dodávky). Nastavení a ovládání kotle EcoTherm Plus WGB se provádí integrovaným systémovým regulátorem ISR Plus s velkým displejem a textovou indikací. Displej je podsvícený a slouží zároveň k zobrazování informací integrovaného systému diagnostiky.

Informace o výrobcích a popis funkcí

Důležitá upozornění:

Napouštění topného systému:

Topný systém se napouští vratnou větví topného okruhu do kotle! Plnění musí probíhat v souladu s normou DIN 1717!

Zpětná klapka:

Provozní poloha zpětné klapky u WGB 15–38 je ZAVŘENO! Ve stavu při expedici jsou zpětné klapky OTEVŘENY. Po napuštění topného systému musí být zpětná klapka uzavřena!

Membránová expanzní nádoba:

Membránové expanzní nádoby pro topný okruh se připojují na výtlačné straně čerpadla. Externí expanzní nádoby se u WGB 15–38 připojují ke vtoku do topného okruhu. Při použití projektované připojovací soupravy (ADH nebo AEH) lze MAG připojit se zajištěním proti zablokování.

Nastavení CO₂:

Při prvním uvedení kotle WGB do provozu je třeba zkontrolovat hodnotu CO₂ ve spalínách při nízkém zatížení a plném zatížení a případně nastavit hodnoty uvedené v návodu k instalaci! Pro správné nastavení musí WGB nejprve dosáhnout provozní teploty!

WGB-K:

Tlak na přípojce na straně pitné vody WGB-K 20 C je 6 barů. Jsou-li očekávány vyšší hodnoty tlaku, musí být ve stavební části před výrobníkem tepla projektován redukční ventil tlaku.

Zařízení k hlídání a kontrole proudění plynu (GSW):

Dle pracovního věstníku G 600-B TRGI musí být ve všech nových a podstatně změněných plynových zařízeních používána zařízení k hlídání a kontrole proudění plynu. Zařízení k hlídání a kontrole proudění plynu má zabránit následkům manipulace s přívodem plynu a zároveň zajistit zvýšenou bezpečnost v případě netěsností. Podmínky zadané energetickými rozvodnými závody pro instalaci zařízení k hlídání a kontrole proudění plynu vykazují z části odchylky. Informujte se proto před začátkem instalace u svého energetického rozvodného závodu, jak má

být zařízení k hlídání a kontrole proudění plynu nainstalováno. Zařízení k hlídání a kontrole proudění plynu musí být dimenzováno odborným topenářem. Při dimenzování musí být respektován druh plynu. K dimenzování zařízení k hlídání a kontrole proudění plynu pro kondenzační zařízení BRÖTJE použijte laskavě hodnoty uvedené v odstavci „Technické údaje“. Uvedené hodnoty se vztahují výhradně na jeden výrobek tepla příslušného uvedeného typu. Jsou-li plynovým potrubím zásobovány další spotřebiče, musí být zařízení k hlídání a kontrole proudění plynu dimenzováno dle součtového objemového proudění všech připojených zařízení.

Regulace směsi plyn-vzduch (modulace)

Na straně vzduchu pro spalování:

Teplotní čidlo na vtoku kotle porovnává skutečnou teplotu kotle s požadovanou teplotou kotle vypočítanou regulátorem topení. Jsou-li tyto dvě hodnoty rozdílné, vypočítá integrovaný mikroprocesor nové zadání otáček tlakového ventilátoru. To je ovládacím kabelem přeneseno do motoru tlakového ventilátoru. Nově nastavený počet otáček tlakového ventilátoru je kabelem zpětné signalizace nahlášen do regulátoru kotle. Jestliže skutečná teplota kotle nedosáhla požadované hodnoty, proběhnou další úpravy nastavení počtu otáček.

Na straně plynu:

Řídicí veličinou pro regulační ventil množství plynu je aktuální statický tlak na výstupu tlakového ventilátoru. Statický tlak tlakového ventilátoru je ovládacím kabelem přenášen do regulačního ventilu množství plynu a působí při tom na membránu, která je na straně plynu opět propojena s ventilem, jenž nyní změnou polohy propouští potřebné větší nebo menší množství plynu. Tím je zajištěno, že bude v celém rozsahu modulace stejný poměr plyn-vzduch a že při spalování bude dosahováno konstantních hodnot CO₂.

Žádné minimální množství oběhové vody

Minimální množství oběhové vody není u WGB zapotřebí. Umožnila to optimalizace tepelného výměníku a poloha teplotního čidla na vtoku. Kromě teplotního čidla na vtoku je kotel WGB vybaven i teplotním čidlem ve vratné větvi topného okruhu. Detekce teploty ve vratné větvi topného okruhu umožňuje rychlejší reakci regulace na teplotní změny. Teplotní čidlo na vtoku je umístěno na tepelném výměníku v místě s nejvyšší teplotou, v blízkosti hořáku. Teplotní čidlo ve vratné větvi topného okruhu je umístěno na nejchladnějším místě, v blízkosti vstupu do kotle. Tím je zajištěna rychlá detekce vzestupu teploty. Výkon hořáku musí být mírně snížen nebo musí být hořák vypnut.

Ačkoli není třeba dodržovat minimální množství oběhové vody, může být z důvodu provedení topného systému potřeba použít přepouštěcí ventil!

Regulace rozdílu teplot

Kotel EcoTherm Plus WGB je vybaven čerpadlem topného okruhu s řízenou regulací otáček. Regulace otáček čerpadla probíhá na základě rozdílu teplot vtoku do topného okruhu a vratné větve topného okruhu. Tento teplotní rozdíl lze nastavit. Nejdůležitějším parametrem pro regulaci otáček čerpadla je teplota vratné větve topného okruhu: Je-li teplotní rozdíl nižší než nastavený, tzn. v případě příliš vysoké teploty vratné větve, sníží se rychlost otáček čerpadla. Při překročení nastaveného teplotního rozdílu, tzn. v případě příliš nízké teploty vratné větve, se zvýší rychlost otáček čerpadla. Díky regulaci rozdílu teplot je zajištěno využití kondenzační technologie za všech podmínek. Kromě toho se výkon čerpadla vždy přizpůsobí topnému výkonu. Tím se ušetří elektrická energie.

Pozor: Při zapnutí funkce rozdílu teplot je třeba dbát na hydraulické vyrovnání topného systému! V opačném případě může dojít k nedostatečnému zásobování vzdálených topných těles: Protéká-li topná voda topnými tělesy v blízkosti kotle intenzivněji než vzdálenými, dojde rychleji k nárůstu teploty vratné větve topného okruhu. To má za následek snížení počtu otáček čerpadla kotle, bude čerpáno menší množství vody. Tím se sníží odevzdávaný výkon kotle.

Interval údržby, hlášení údržby na kotli

K zajištění dlouhodobého bezpečného, spolehlivého a energeticky úsporného provozu kotle EcoTherm Plus WGB jsou v regulaci EcoTherm Plus WGB integrovány intervaly údržby. Funkce „Hlášení údržby“ je ve stavu při expedici deaktivována. Pro případ potřeby kontroly provedené topenářem jsou zaznamenávány různé faktory, jako jsou například provozní hodiny nebo otáčky tlakového ventilátoru. Nedosáhnou-li tyto faktory během dvanácti měsíců svých příslušných povolených maximálních hodnot, hlášení údržby bude vysláno nejpozději po uplynutí tohoto období. Neprovedené práce při údržbě nebo opravách mohou mít za následek zvýšení spotřeby paliva a poškození tepelného zdroje. Na škody, které lze přičíst zanedbané údržbě, není poskytována žádná záruka.

Podlahové topení / omezovač teploty vratné větve topného okruhu

U předimenzovaných podlahových topení s omezovačem teploty vratné větve topného okruhu není zajištěno dostatečné zásobování teplem v daných místnostech. Zvýšením spodní meze modulace interního, elektronicky řízeného čerpadla lze dosáhnout lepšího zásobování teplem. Toto opatření však snižuje účinnost regulovaného čerpadla.

Multilevel – systém pro všechny případy

Všechna plynová kondenzační zařízení Multilevel jsou v podstatě tvořena stejnými konstrukčními skupinami.

V závislosti na výkonu kotle jsou používány vždy stejné hořáky, jednotky regulace a tepelné výměníky. Konstrukční uspořádání těchto součástí je u nástěnného kotle EcoTherm Plus WGB/WGB-K a kotle EcoTherm Kompakt WBS/WBC rozvrženo stejně jako u centra plynového topení s kondenzační technologií Eco-Condens BBS a EcoCondens Kompakt BBK.

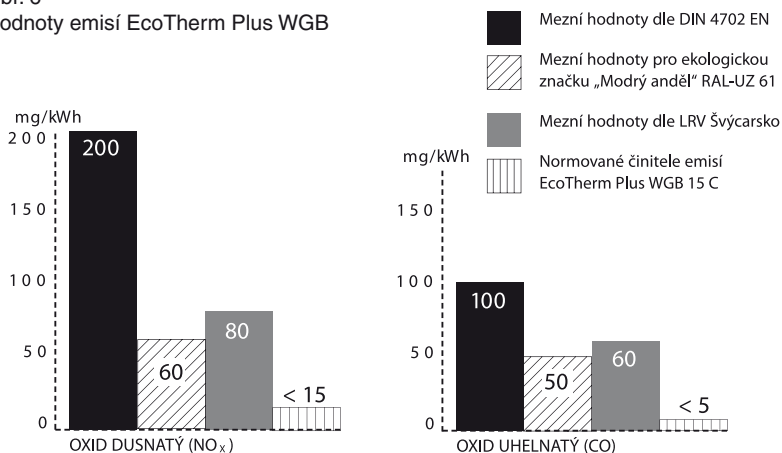
Důsledné používání shodných dílů kromě zvýšené bezpečnosti a spolehlivosti při používání přináší rozhodující výhody pro uživatele. Podle hesla: „Jednou se naučit – všechno pochopit – všechno vědět“ postačí jedno školení, aby bylo možné provádět instalace, údržbu a opravy všech výrobků Multilevel.

Nezáleží na tom, zda se jedná o kotel 15 kW nebo 300 kW. BRÖTJE Multilevel je završen novým integrovaným systémovým regulátorem ISR Plus. ISR Plus přebírá regulaci kotle a topného okruhu i diagnostiku systému. Všechna plynová kondenzační zařízení BRÖTJE EcoTherm Plus, EcoTherm Kompakt, EcoCondens, EcoCondens Kompakt, EuroCondens a volně stojící výrobky tepla NovoCondens, LogoBloc a TrioBloc jsou tak vybaveny stejným ovládáním. Nastavení, obsluha a ovládání kotlů při uvedení do provozu a údržbě se na základě toho provádí vždy podle stejného základního schématu.

Kvalita výrobků

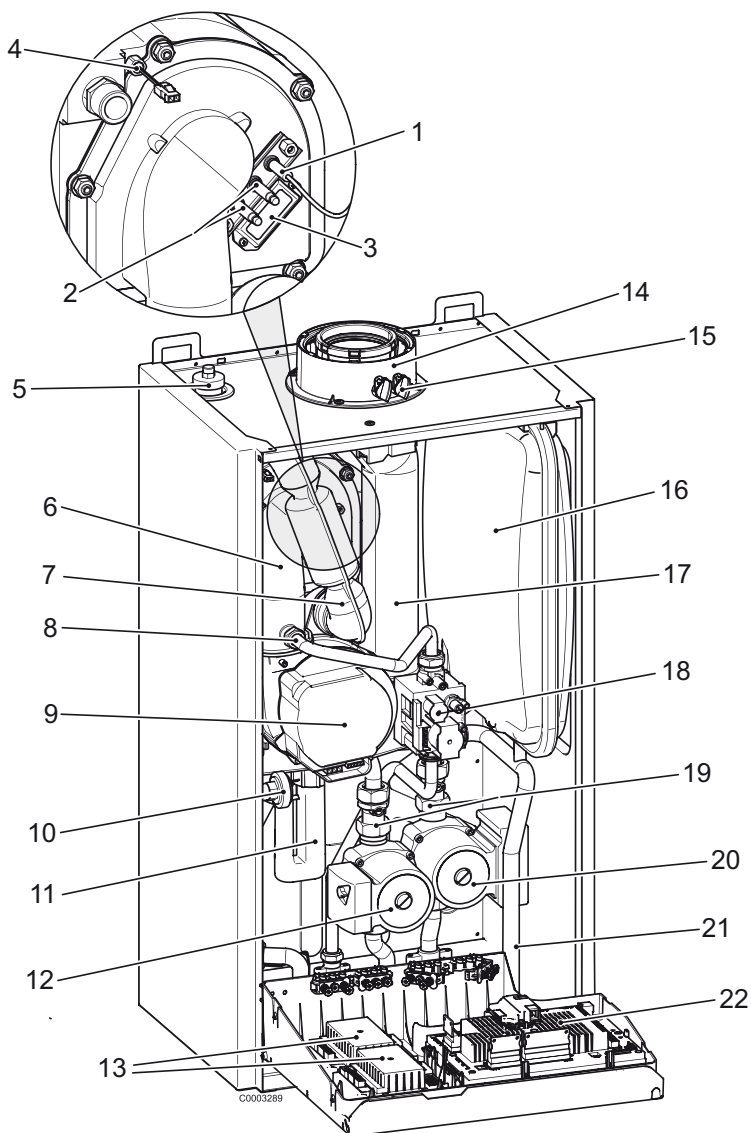
Výrobky BRÖTJE jsou testovány podle přísné podnikové normy a náročných podmínek kvality – nároky jsou mnohem vyšší než podle standardní normy. Již při vývoji našich výrobků klademe důraz na nejvyšší kvalitu jednotlivých součástí, které neustále kontrolujeme ve výrobě i během výrobního procesu až po výstupní kontrolu.

Obr. 6
Hodnoty emisí EcoTherm Plus WGB



Informace o výrobcích a popis funkcí

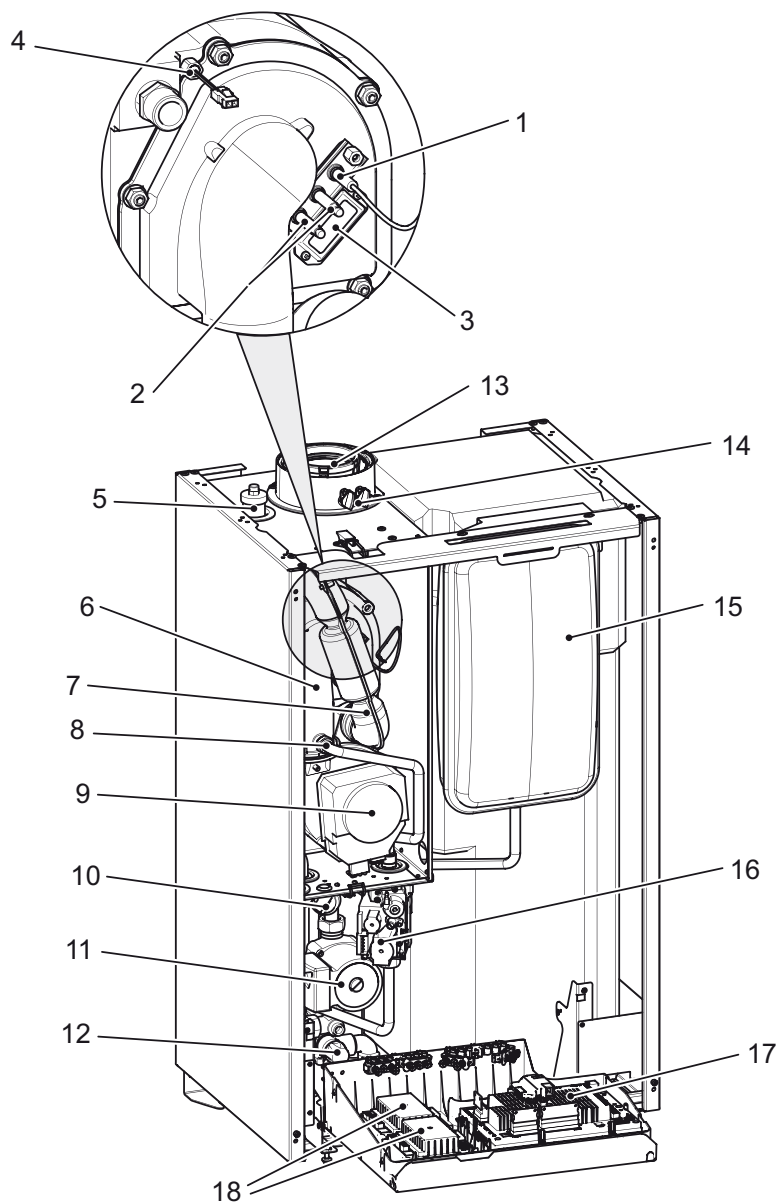
Obr. 7
Zobrazení kotle WGB (bez přední stěny a krytu regulace)



Vysvětlivky

- | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|--|
| 1 Ionizační elektroda | 9 Ventilátor | 17 Trubka pro odvod spalin |
| 2 Zapalovací elektrody | 10 Hlídač tlaku vody | 18 Plynový ventil |
| 3 Průhledové okénko | 11 Sifon | 19 Zpětná klapka |
| 4 Čidlo ve výstupní větvi do okruhu | 12 Nabíjecí čerpadlo TUV *) | 20 Čerpadlo topného okruhu |
| 5 Rychloodvzdušňovač | 13 EWM*) Modul AVS 75 | 21 Přípojka 2. topného okruhu *) |
| 6 Směšovací kanál | 14 Připojení odvod spalin | 22 Řídící elektronika kotle ISR-Plus LMS |
| 7 Tlumič hluku sání | 15 Měřicí otvory | |
| 8 Plynová tryska | 16 Expanzní nádoba | |

Obr. 8:
Zobrazení kotle WGB-K (bez přední stěny a krytu regulace)



Vysvětlivky

- | | | |
|-------------------------------------|----------------------------|--|
| 1 Ionizační elektroda | 7 Tlumič hluku sání | 13 Připojení pro odvod spalin |
| 2 Zapalovací elektrody | 8 Plynová tryska | 14 Měnící otvory |
| 3 Průhledové okénko | 9 Tlakový ventilátor | 15 Expanzní nádoba (MAG) *) |
| 4 Čidlo ve výstupní větvi do okruhu | 10 Hlídač tlaku vody | 16 Plynový ventil |
| 5 Rychloodvzdušňovač | 11 Čerpadlo topného okruhu | 17 Řídící elektronika kotle ISR-Plus LMS |
| 6 Směšovací kanál | 12 Pojistný ventil topení | 18 EWM *) |

*) příslušenství

Technické údaje WGB 15–38

Model				WGB 15	WGB 20	WGB 28	WGB 38	WGB-K 20 E
Identifikační číslo výrobku				CE-0085BL0514				
Číslo směrnice VDE				Značka VDE				137392 G
Stupeň krytí				IPx4D				
Kategorie plyn				II2ELL3P				II2H3P
Kategorie přístroje				B23, B33, C13X, C33X, C43X, C53, C63X, C83				
Rozsah jmenovitého tepelného zatížení	Zemní plyn E, LL	Provoz vytápění	kW	2,9–15,0	3,5–20,0	5,6–28,0	9,0–38,0	4,5–20,0
		Teplá voda	kW					4,5–24,0
Rozsah jmenovitého tepelného výkonu	Zemní plyn E, LL	80/60 °C	kW	2,8–14,6	3,4–19,4	5,4–27,2	8,7–36,8	4,3–19,4
		50/30°C	kW	3,1–15,6	3,–20,8	6,0–29,2	9,6–39,0	4,8–20,8
Standardní účinnost		75/60°C		106,1	105,7	106,4	105,6	105,7
		40/30°C		108,8	108,7	109,5	108,7	108,7
pH hodnota kondenzační vody			-	4–5	4–5	4–5	4–5	4–5
Množství kondenzační vody		40/30°C	l/h	0,38–1,60	0,46–1,80	0,83–3,00	1,19–2,84	0,61–1,80
Normovaný emisní faktor NO _x			mg/kWh	15	19,6	17	20	19,6
Normovaný emisní faktor CO			mg/kWh	5	10	5	10	10
Údaje pro dimenzování komína dle DIN 13384 (provoz závislý na vzduchu z okolního prostředí)								
Teplota spalin (maximální zatížení)	TL/VL	80/60 °C	°C	62	64	65	67	72
	TL/VL	50/30°C	°C	42	44	45	50	57
Hmotnostní proudění spalin u zemního plynu	Zemní plyn E, LL	80/60 °C	g/s	1,4–7,4	1,7–9,8	2,8–13,8	4,4–18,7	2,2 - 11,8
		50/30°C	g/s	1,3–7,0	1,6–9,4	2,5–13,1	4,1–18,0	2,1 - 11,4
Hmotnostní proudění u kapalného plynu	Propan	80/60 °C	g/s	1,4–7,0	1,6–9,4	2,6–13,1	4,2–17,8	2,1 - 11,3
		50/30°C	g/s	1,3–6,7	1,5–9,0	2,4–12,5	4,0–17,2	2,0 - 10,8
Obsah CO2 u zemního plynu	Zemní plyn E, LL		%	8,3 - 8,8				
Obsah CO2 u kapalného plynu	Propan		%	9,5–10,0	9,5–10,0	9,5–10,0	9,5–10,0	10,0
Potřeba odtahu			mbar	0				
Max. dopravní tlak na nátrubku pro odvod spalin			mbar	0,8	1,0	1,1	1,1	1,0
Připojení odvodu spalin / přívodu vzduchu			mm	80/125	80/125	80/125	80/125	80/125
Skupina hodnot škodlivin ve spalinách dle normy DVGW G636			-	G6				
Topná voda								
Rozsah nastavení teploty topné vody		°C		20–85	20–85	20–85	20–85	20 - 85
Max. teplota náběhu		°C		100				
Provozní tlak	min.	bar		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
		MPa		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	max.	bar		3,0	3,0	3,0	4,0	3,0
		MPa		0,3	0,3	0,3	0,4	0,3
Expanzní nádoba ¹⁾	Obsah	l		12	12	-	-	12
	Vstupní tlak	bar		0,75	0,75	-	-	0,75
		MPa		0,075	0,075	-	-	0,075

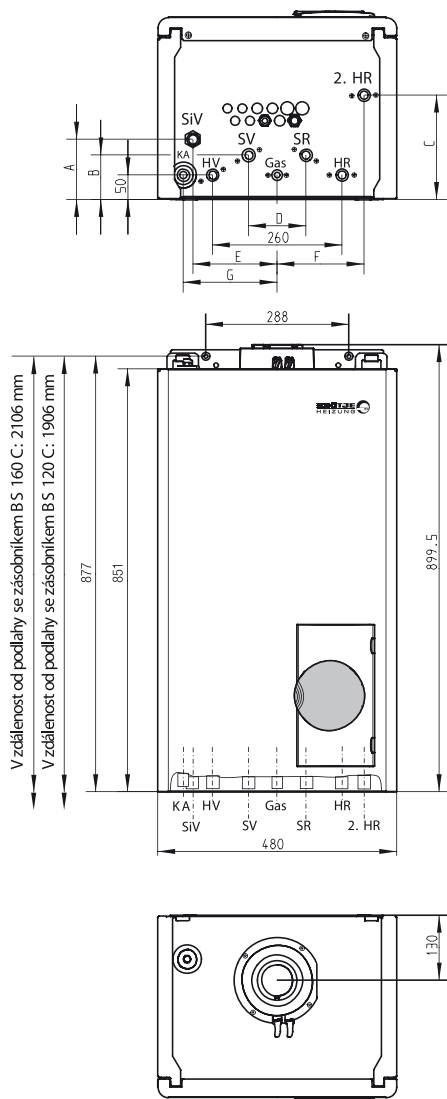
Technické údaje WGB 15–38

Model			WGB 15	WGB 20	WGB 28	WGB 38	WGB-K 20 E
Hodnoty pro přípojku plynu							
Parametry čidla proudění plynu 2)	Typ	GS	2.5	4.0	6.0	6.0	4,0
Tlak zemního plynu na připojení		mbar	min. 18 - max. 25				
Hodnoty připojení	Zemní plyn E [HUB 9,45 kWh/m³]	m³/h	0,31–0,16	0,37–2,1	0,59–3,0	0,95–4,0	0,48 - 2,5
	Zemní plyn LL [HUB 8,13 kWh/m³]	m³/h	0,36–1,8	0,43–2,5	0,69–3,4	1,11–4,7	0,55 - 3,0
Tlak propanu na připojení		mbar	min. 42,5 mbar - max. 57,5 mbar				
	Propan [HU 12,87 kWh/kg]	kg/h	0,23-1,17	0,27-1,55	0,44-2,18	0,70-2,95	0,35 - 1,86
	Propan [HU 24,64 kWh/m³]	m³/h	0,12-0,61	0,14-0,81	0,23-1,14	0,37-1,54	
Elektrický příkon							
Elektrická přípojka		V/Hz	230 V / 50 Hz				
Max. elektrický příkon		W	130	130	140	155	130
Provoz vytápění	Plný výkon, čerpadlo s nastave- ním od výrobce	W	105	105	115	130	105
	Ochranný provoz	W	3	3	3	3	4
Rozměry							
Hmotnost kotle		kg	43	43	53	53	85
Objem vody v kotli		l	2,5	2,5	3,6	3,6	5,1
Výška		mm	852				
Šířka		mm	480				
Hloubka		mm	366	366	407	407	490
Připojení							
Přípojka plynu			1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	
Výstup do topného okruhu			3/4"	3/4"	1"	1"	
Vratná větev topného okruhu do kotle			3/4"	3/4"	1"	1"	
Přípojka nabíjecího zásobníku	Výstup do zásobníku / vratná větev ze zásobníku		1/2"	1/2"	-	-	
1) Příslušenství							
2) Jen u samostatných potrubí z kovu. V ostatních případech je potřeba kompenzace délek potrubí viz TRGI 2008							

Rozměry a přípojky

Obr. 9
Rozměry a přípojky WGB 15+20 kW a 28+38 kW

Při použití LS-BS C (pouze WGB 15+20 kW) platí následující vzdálenosti od podlahy:

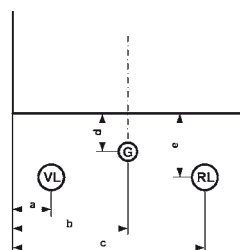
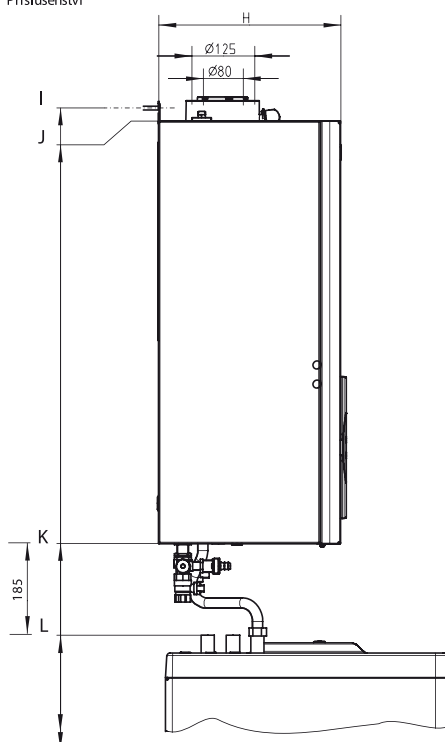


Model	WGB 15+20 kW	WGB 28+38 kW	
HV	– vtok do topného okruhu	G 3/4"	G 1"
HR	– vratná větev topného okruhu do kotle	G 3/4"	G 1"
2.HR	– vratná větev topného okruhu do kotle 2. topný okruh*	G 3/4"	G 1"
Plyn	– přípojka plynu	G 1/2"	G 3/4"
SiV	– bezpečnostní pojistný ventil	G 3/4"	G 3/4"
KA	– přípojka kondenzační vody	Ø 25 mm	Ø 25 mm

pro připojení zásobníku s akumulační sadou*:

SV	– vtok ze zásobníku do okruhu	G 3/4"	G 1"
SR	– vratná větev do zásobníku	G 3/4"	G 1"

* Příslušenství



Klapka ovládaná samotíží

zablokováno (otevřený ventil)

Provozní poloha

WGB 15+20 kW

Z A

Z A

WGB 28+38 kW

A Z

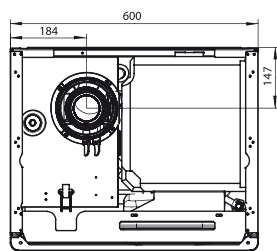
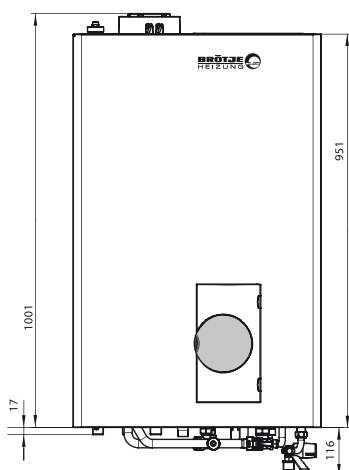
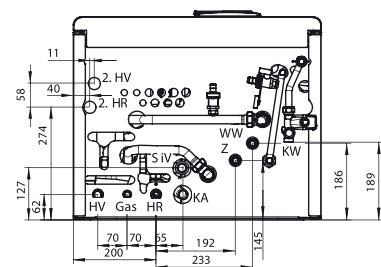
Z A

Rozměry v mm

Model	WGB 15+20 kW	WGB 28+38 kW
Rozměr A	121	116
Rozměr B	90	100
Rozměr C	210	130
Rozměr D	115	120
Rozměr E	169	177
Rozměr F	175	185
Rozměr G	189	192
Rozměr H	366	407

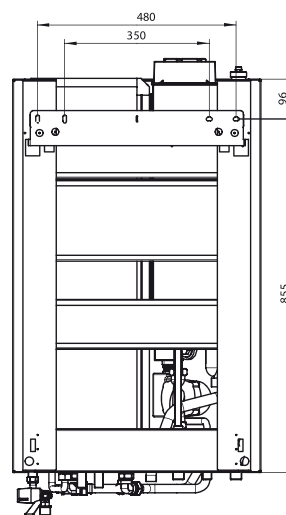
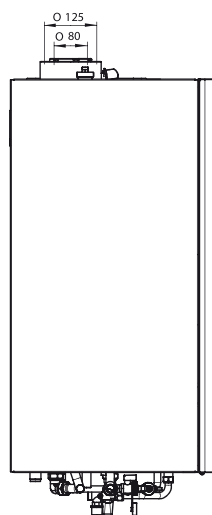
Zásobník	I	J	K	L
BS 120 C	1906	1880	1030	845
BS 160 C	2106	2080	1230	1045

Obr. 10
Rozměry a přípojky WGB-K

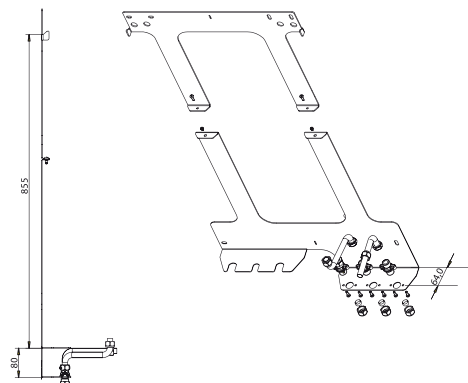
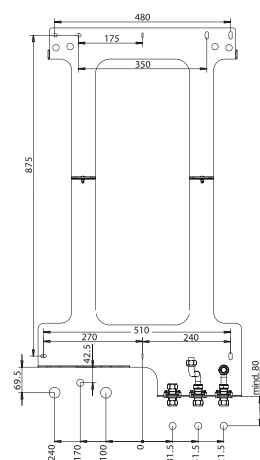


HV	- vtok do topného okruhu	G 3/4", ploché těsnění
HR	- vratná větev topného okruhu do kotle	G 3/4", ploché těsnění
2.HV	- vtok do topného okruhu 2. topný okruh*	G 3/4", ploché těsnění
2.HR	- vratná větev topného okruhu do kotle 2. topný okruh*	G 3/4", ploché těsnění
Plyn	- přípojka plynu	G 1/2", ploché těsnění
SiV	- bezpečnostní pojistný ventil	G 3/4", ploché těsnění
KA	- přípojka kondenzační vody	3 25 mm, svěrný kroužek
KW	- studená voda	3 15 mm, svěrný kroužek
WW	- teplá voda	3 15 mm, svěrný kroužek
Z	- oběh	R 1/2", svěrný kroužek

* Příslušenství



SMR-KC rám pro rychlou montáž, kombinovaný komfort



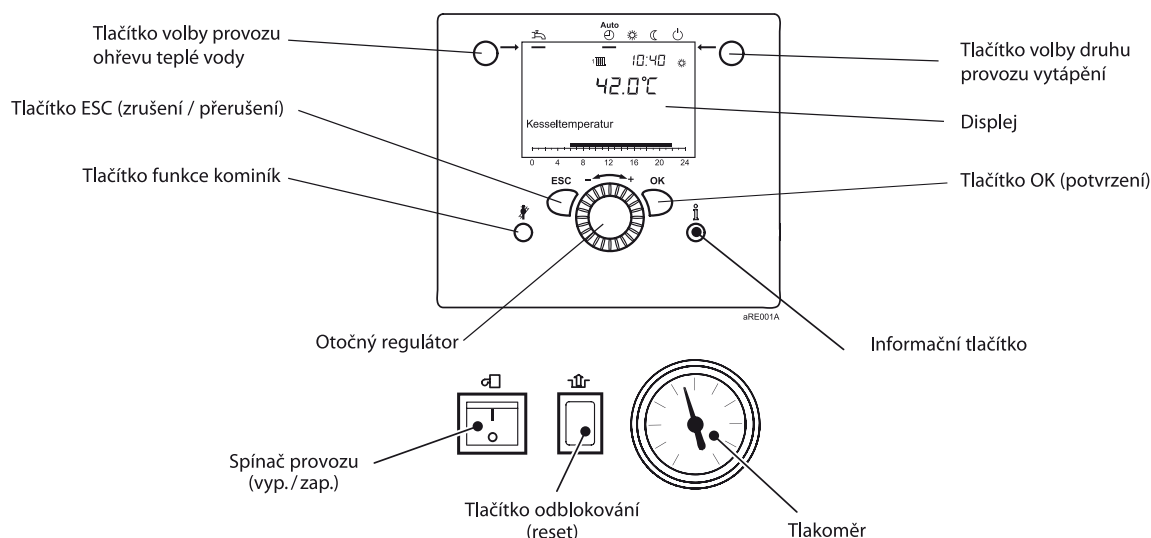
Regulace

Součástí dodávky kotlů EcoTherm Plus je integrovaný systémový regulátor ISR-Plus LMS s velkým podsvíceným displejem a textovou indikací v češtině. Regulační systém zahrnuje plně elektronickou regulaci hořáku a kotle. Pomocí ISR-Plus LMS se obsluhuje a ovládá kotel. Naprogramují se všechny potřebné parametry kotle tak, aby vyhovovaly místu použití. Lze nastavit topnou křivku pro topný okruh s čerpadlem. Další možností je nastavení fází topení a fází se

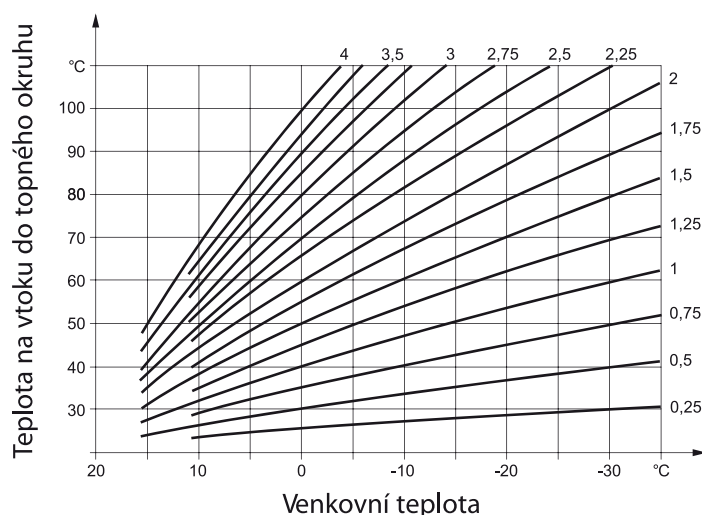
sníženou teplotou pro tento topný okruh. Zadání teploty pro ohřev teplé vody je rovněž možné pomocí integrovaného systémového regulátoru ISR-Plus LMS. ISR-Plus LMS slouží k uvedení do provozu, nastavování a regulaci kotle. Systém diagnostiky přebírá hlídání a kontrolu, vyhodnocování a indikaci všech provozních stavů a funkcí. Integrovaný systémový regulátor může zpracovat až čtyři časové programy. To znamená, že při použití rozšiřovacího modulu EWM

B (AVS75.390) je rovněž možná regulace druhého topného okruhu (se směšovačem) pomocí ISR-Plus LMS, a to s vlastním časovým programem a vlastní křivkou topné charakteristiky. Systém regulace a diagnostiky lze rozšířit modulem EWM B (AVS75.390), který lze naprogramovat pro různé regulační funkce - viz další stránky.

Obr. 11
Integrovaný systémový regulátor ISR Plus LMS
ovládací panel EcoTherm Plus WGB 15–38, WGB-K20



Obr. 12
Graf křivky topné charakteristiky



Regulace kotle a vytápěcích okruhů

Základní vybavení / funkce	Poznámky
Integrovaný systémový regulátor ISR-Plus LMS a systém diagnostiky s podsvíceným displejem a textovou indikací v češtině	Součástí dodávky WGB/WGB-K
• Regulace teploty kotle - s modulací na konstantní teplotu - s řízením v závislosti na venkovní teplotě a s klouzavou modulací - křivka topné charakteristiky nastavená z výroby 1,8 pro 70/50°C - korekce teplejší / studenější	bez čidla venkovní teploty s čidlem venkovní teploty QAC 34 (součást dodávky WGB) nastavitelná křivka topné charakteristiky změna teploty v místnosti (paralelní posun křivek topné charakteristiky)
• Topný okruh 1 (topný okruh s čerpadlem)/IOsesměs - týdenní program - dálkové ovládání - zohlednění dynamiky budovy (regulace pomocí kombinované venkovní teploty) - automatické přizpůsobení křivek topné charakteristiky - denní automatika limitů topení - rychlé snížení teploty - rychlé natopení	pouze při použití rozšiřovacího modulu EWM B (AVS75.390), max. 2 ks pouze s prostorovým ovladačem*
• Topný okruh 2 a 3 čerpadla (topný okruh se směšovačem) - týdenní program - dálkové ovládání - zohlednění dynamiky budovy (regulace pomocí kombinované venkovní teploty) - automatické přizpůsobení křivek topné charakteristiky - denní automatika limitů topení - rychlé snížení teploty - rychlé natopení	pouze při použití rozšiřovacího modulu EWM B (AVS75.390), max. 2 ks pro 3 topné okruhy až 5 časových programů pouze s prostorovým ovladačem*
• Ohřev teplé vody - žádná priorita (paralelní provoz ohřevu TUV) s nabíjecím čerpadlem TUV - snížená teplota akumulčního zásobníku - doběh čerpadla - funkce ochrany proti bakterii legionela - funkce cirkulačního čerpadla teplé vody - solární ohřev teplé vody	pro kotle WGB nutno dodat sadu LS pouze pro WGB (s ohříváčem TU) a WGB-K pouze pro WGB, nutno dodat čidlo do kolektoru QAZ36.481 a do zásobníku TUV (spodní) QAZ36.526
• Ostatní funkce - ochrana proti mrazu - funkce kominika - funkce TUV - spínač pro dálkové spínání po telefonu* - elektronicky řízené modulační čerpadlo	pro kotel, zařízení, budovu a zásobník teplé vody ZAP - VYP pro topný režim po telefonu WGB, WGB-K

* Příslušenství

Kaskádová regulace

- Integrovaná kaskádová regulace až pro 16 zdrojů tepla volně programovatelná regulátorem s individuální strategií kaskády

Regulace kotle a vytápěcích okruhů

Vytápěcí okruhy

Počet vytápěcích okruhů, které mohou být řízeny přímo z kotle, záleží na provedení kotle „premium“ nebo „kompakt“, přičemž z kotle „premium“ může být řízeno více směřovaných a/nebo nesměřovaných vytápěcích okruhů. Kotle WBS, WBC a BBK jsou provedení „kompakt“.

Jak u kotle „premium“ tak i „kompakt“ v základní výbavě může být řízen jeden čerpadlový vytápěcí okruh, z výroby je tomuto okruhu přiřazen PWM-signál (řízení otáček čerpadla) ovládající interní kotlové čerpadlo (tedy čerpadlo přímého okruhu). PWM-signál může být ale individuálně přiřazen libovolnému vytápěcímu okruhu (podmínkou je použít pro něj čerpadlo typu UPER). Všeobecně platí, že z řídicí jednotky ISR-plus LMS, která je „mozkem“ kotlů, mohou být řízeny maximálně tři vytápěcí okruhy. Konkrétní počet vytápěcích okruhů, jejich druh a další funkce jednotlivých typů kotlů viz tabulky na stránkách 17 a 18.

Časové programy

Také počet časových programů závisí na provedení kotle. V podstatě jsou pro všechny vytápěcí okruhy, které mohou být řízeny z kotle, k dispozici časové programy. Pak je k dispozici jeden časový program pro ohřev teplé vody a jeden „volný“ časový program např. pro cirkulaci teplé vody.

Integrovaná regulace solárního zařízení

Řídicí jednotka kotle ISR-plus LMS může, v závislosti na typu kotle, řídit i solární zařízení. Jestli kotel umožňuje i řízení solárního zařízení se dozvíte v tabulkách na stránkách 17 a 18.

Solární regulace může řídit provoz jednoho solárního pole (s deskovými nebo trubcovými kolektory) a jednoho solárního spotřebiče (zásobníku). Jako příslušenství ke kotli se musí doobjednat pouze čidla: 1x do kolektorů a 1x do zásobníku.

Volitelně umožňuje ISR-plus LMS jednoduché měření solárního zisku jakož i přesné měření solárního zisku s měřičem průtoku. Jak pro jednoduchou tak i přesnou variantu měření solárního zisku musí být do kotle vsazen rozšiřovací modul EWM B (Siemens AVS75.390).

Integrovaná kaskádová regulace

Řídicí jednotka kotle ISR-plus LMS může, v závislosti na typu kotle, sloužit jako kaskádový regulátor. V kotlech WBS, WBC a BBK je však tato funkce deaktivována, viz tabulky na stránkách 17 a 18.

Rozšiřovací modul EWM B (Siemens AVS75.390)

Rozšiřovací modul se instaluje do kotle k řídicí jednotce ISR-plus LMS. Volitelně je použitelný pro různé, individuálně naprogramovatelné funkce. Do jednoho kotle je možné instalovat maximálně dva rozšiřovací moduly EWM B. Níže uvedené funkce je možné podle provedení kotle individuálně naprogramovat a nezávisle na kotli použít. Přehled, které funkce ve kterém kotli je možné naprogramovat a použít, je v tabulkách na stránkách 16 a 17. Obsluha se provádí pomocí obslužné jednotky kotle. Proudové zatížení max. 2 A na každý výstup, maximálně však 6 A celkem z celého přístroje.

Modul je individuálně použitelný jako:

1. Modul směšovače pro dodatečný směšovaný vytápěcí okruh.
2. Jednoduchý solární modul pro ohřev TUV s počítáním provozních hodin solárního čerpadla.
3. Multifunkce: 0-10V vstup pro zadání požadavku tepla, teplotní čidlo (anuloid, akumulární zásobník), v případě potřeby rozšíření vstupů a výstupů jednotky ISR-plus LMS.

Následující tabulka ukazuje počet použitelných EWM B modulů (Siemens AVS75.390) a jejich konfiguraci pro různé typy kotlů. Platí pro kotle od serie E.

provedení kotle	KOMPAKT				PREMIUM			
	EcoTherm Kompakt	EcoTherm Kompakt	EcoCondens Kompakt	EcoSolar	EcoTherm Plus	EcoTherm Plus	EcoTherm Plus	EuroCondens
	WBS	WBC	BBK	BSK	WGB 15-38	WGB-K	WGB 50-110	SGB
Počet modulů EWM B (AVS75.390), kterými lze rozšířit funkce řídicí jednotky kotle ISR-plus LMS	2	1	1	2	2	2	2	3
Funkce prvního modulu EWM B	MHK	MHK	MHK	VP ●	VP	VP ●	VP	VP
Funkce druhého modulu EWM B	TZP/ SDP	-	-	VP ●	VP	VP ●	VP	VP
Funkce třetího modulu EWM B	-	-	-	-	-	-	-	VP

- volně programovatelný s omezeními
- MHK- modul je použitelný pro řízení směšovaného vytápěcího okruhu
- TZP/SDP- modul je použitelný pro řízení cirkulačního čerpadla TUV (Q4) nebo promíchávacího (mixážního) čerpadla TUV (Q35)

VP- modul je volně programovatelný, tzn. lze z něho řídit směšovaný vytápěcí okruh nebo ho lze naprogramovat pro jakoukoli jinou funkci (např. zařízení s kotlem na tuhá paliva = čerpadlo Q10 + čidlo B22 atd.)

Regulace kotle a vytápěcích okruhů

Funkce kotlů

Funkce regulátoru ISR-Plus LMS jsou závislé na tom, jestli je kotel v provedení „premium“ nebo „kompakt“. Některé funkce

nejdou z konstrukčních důvodů všeobecně použitelné. Následující tabulka ukazuje důležité funkce rozdělené dle typu kotle. Další informace obsahují návody k instalaci jednotlivých typů kotlů a také podklad „Nové funkce kotlového regulátoru ISR-Plus LMS“.

laci jednotlivých typů kotlů a také podklad „Nové funkce kotlového regulátoru ISR-Plus LMS“.

provedení kotle	KOMPAKT				PREMIUM			
	EcoTherm Kompakt	EcoTherm Kompakt	EcoCondens Kompakt	EcoSolar	EcoTherm Plus	EcoTherm Plus	EcoTherm Plus	EuroCondens
	WBS	WBC	BBK	BSK	WGB 15-38	WGB-K	WGB 50-110	SGB
Výkonové varianty kW	14 a 22	22 (24)	22	15 a 20	15, 20, 28, 38	20	49,5; 70; 90; 110	125, 170, 215, 260, 300
Max. počet vytápěcích okruhů celkem	2	2	2	3	3	3	3	3
Z toho směřovaných vytápěcích okruhů	1	1	1	2	2	2	2	3
Integrovaný ohřev TUV	-	Průtokový ohřev přes deskový výměník	Vrstvený zásobník 95 l	Vrstvený zásobník solární 160 l	-	Nerez zásobník 60 l	-	-
Ohřev TUV v externím zásobníku (Q3 + B3)	✓	-	-	-	✓	-	✓	✓
Čerpadlo cirkulace TUV (Q4)	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Solární ohřev TUV (Q5 + B6, B31)	✓	-	-	✓	✓	-	✓	✓
Solár. ohřev akumulace (K8 + B4, B41)	-	-	-	-	✓	-	✓	✓
Solární ohřev bazénu (K18 + B13)	-	-	-	✓	✓	-	✓	✓
Bazén - ohřev kotlem (Q15/Q18/Q19 + B13, povel na Hx)	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓
Bazén - ohřev kotlem (Q15, bez čidla, povel na Hx)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kotel na pevná paliva (Q10 + B22)	-	-	-	-	✓	-	✓	✓
Akumulační (kombi-novaný) zásobník (Y15 + B4, B41)	-	-	-	-	✓	-	✓	✓
Ohřev TUV v externím výměníku (Q3, Q33 + B3, B31) omezení: bez směšovače	-	-	✓ ●	✓ ●	✓	-	✓	✓
El. topná patrona TUV (K6)	-	-	-	-	✓	-	✓	✓
Okruh/y s konst. teplotou (Q15, Q18, Q19), lze povel kontaktem na Hx	✓ 1	✓ 1	✓ 1	✓ 2	✓ 3	✓ 3	✓ 3	✓ 3
Podávací čerpadlo (Q14)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ventil blokování zdroje (Y4 + B4, B22)	-	-	-	-	✓	-	✓	✓
Předávání TUV mezi dvěma zásobníky (Q11 + B3, B4)	-	-	-	-	✓	-	✓	✓
Hydraulika s anuloidem (B10)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kaskádový master (B10, B70)	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓
Externí regulátor RVS přes LPB	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓
Výstup poruchy kotle (K10)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Požadavek na teplo signálem 0 - 10 V	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓

- ✓ funkce je k dispozici
- není k dispozici/není možná

- je součástí kotle
- Bx příslušné čidlo

Qx, Kx, Yx
čerpadlo / třícestný ventil

Prostorový regulátor TOP: RGT (QAA75)

Při použití prostorového regulátoru RGT (příslušenství) je možné dálkové nastavení všech funkcí, které jsou k dispozici na základním regulátoru (na kotli). Součástí je čidlo pro měření teploty prostoru. Spojení prostorového regulátoru RGT s regulační jednotkou (kotlem) je pomocí třížilového vodiče (lze použít i dvoužilový vodič, ale bez podsvícení displeje).

Přístroj RGT je koncipován jako prostorový regulátor pro dálkové ovládání, obsahuje:

- nastavení žádané teploty v prostoru + týdenní časový programy pro vytápění (s/bez vlivu prostoru)
- nastavení žádané teploty + týdenní časový program pro ohřev TUV
- zobrazení venkovní teploty, skutečné prostorové teploty, teploty TUV atd.
- kalendář (s programem „dovolená“ a automatickým letním časem)
- nastavení ekvitermní křivky/křivek
- nastavení přepínací teploty mezi letním a zimním provozem
- parametrování a regulace směřovaných vytápěcích okruhů
- (jen ve spojení s rozšiřujícím modulem EWM B)
- displej s textovou indikací v češtině
- pomocí RGT je možné (na)programovat celou regulaci

Prostorový regulátor BASIC: RGB (QAA55)

Dálkové ovládání vytápěcího okruhu. Součástí je čidlo pro měření teploty prostoru. Spojení prostorového regulátoru RGB s regulační jednotkou (kotlem) je pomocí dvoužilového vodiče. Obsahuje: otočný knoflík pro nastavení žádané teploty v prostoru, tlačítko pro volbu typu provozu (auto, den, noc, vyp), tlačítko prezence, displej se zobrazením skutečné teploty prostoru.

Prostorový regulátor bezdrátový TOP: RGTF (QAA78)

Stejně funkce jako RGT (QAA75), ke kotli musí být připojen rádiový přijímač FE.

Prostorový regulátor bezdrátový BASIC: RGBF (QAA58)

Stejně funkce jako RGB (QAA55), ke kotli musí být připojen rádiový přijímač FE.

Rádiový přijímač FE

Rádiový přijímač pro bezdrátovou prostorovou regulaci případně pro bezdrátové čidlo venkovní teploty. Pracuje na frekvenci 866 MHz. S připojovacím kabelem 1,4 m. Pro více bezdrátových zařízení se použije pouze jeden přijímač FE.

Pozor: Nejedná se o přijímač Siemens AVS71.390 !

Regulace kotle a vytápěcích okruhů

Bezdrátový vysílač pro čidlo venkovní teploty FSA (AVS13.399)

Bateriový vysílač pro bezdrátový přenos venkovní teploty. Pro instalaci v uzavřené místnosti, životnost baterií cca 5 let, pracuje na frekvenci 866 MHz. Ke kotli musí být připojen rádiový přijímač FE.

Bezdrátový zesilovač FRP (AVS14.390)

Zesilovač signálu s napájením pro zesílení signálu pro případ nepříznivých podmínek. Pracuje na frekvenci 866 MHz. Pro provoz zesilovače FRP je potřebný přijímač FE a vysílač signálu (např. RGTF).

Dálkové ovládání kotle po GSM

Ke kotlům je možné připojit jakékoli GSM relé (např. Siemens GD04), pomocí kterého se na dálku ovládá vytápění příp. jiné/ další funkce kotle.

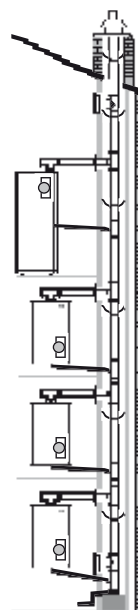
Dálkové ovládání a monitorování přes internet

K dálkovému ovládání a monitorování přes internet slouží web server Siemens OZW672.

Obr. 13



Obr. 14



Odvod spalin

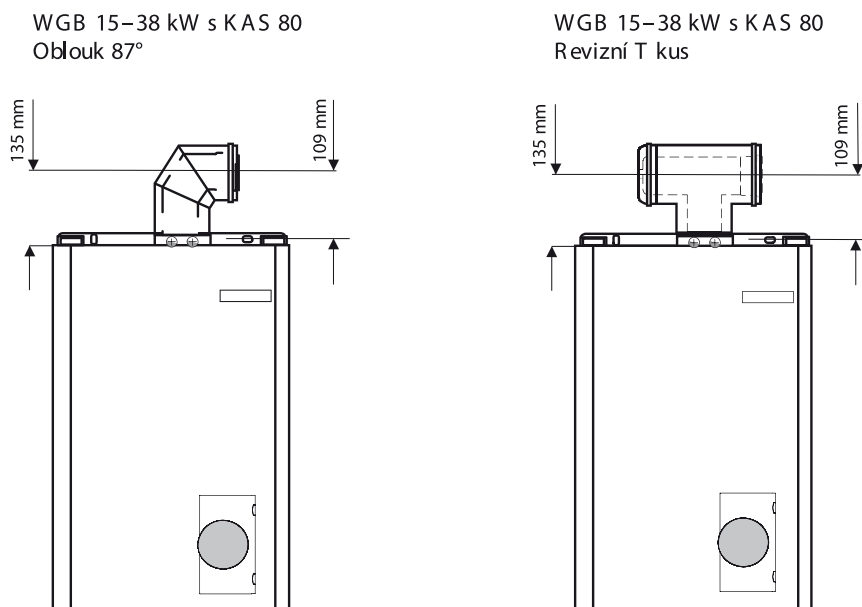
Všechny kondenzační kotle BRÖTJE až do výkonu 38 kW mají připojení na odvod spalin/ přívod spalovacího vzduchu DN80/125 (připojovací příruba vč. otvorů pro měření spalin je součástí kotle). Pouze v případě potřeby vést odvod spalin stávající komínovou šachtou s nedostatečným průřezem, je možné použít svislé vedení pro odvod spalin DN60.

Veškeré informace k odvodům spalin (způsoby řešení, max. povolené délky atd.) najdete v podkladu „Spalinové systémy Brilon pro kotle Brötje do 38 kW“.

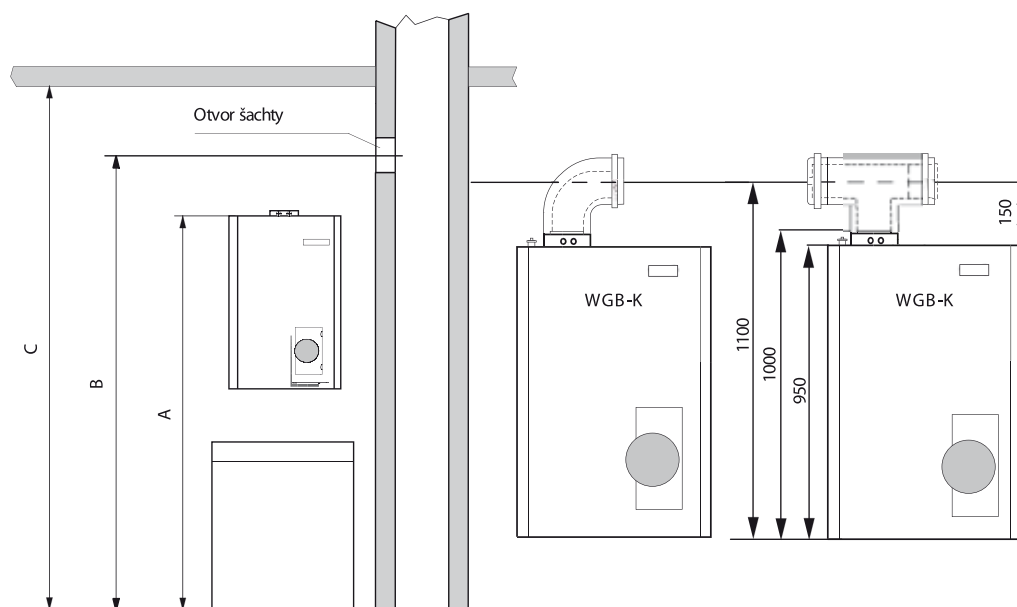
Připojí-li se více kotlů Brötje na společný odvod spalin, musí být do každého kotle instalována zpětná klapka ZLK (příslušenství).

System potrubí odvodu spalin kas 80

Obr. 15
Připojovací rozměry potrubí odvodu spalin WGB 15–38 kW



Obr. 16
Minimální instalační rozměry



Vodorovná potrubí odvodu spalin musí být uložena se spádem 3° (5,5 cm/m). K zobrazeným rozměrům je třeba přičíst přídatnou výšku 40 mm pro instalaci!

Rozměry:	A	B	C
WGB 15–38 kW s BS 120 C	1880 mm	2020 mm	2145 mm
WGB 15–38 kW s BS 160 C	2080 mm	2220 mm	2340 mm

Ohřev teplé vody

Ohřev pitné vody se systémem

Centrální zásobování teplou vodou ze zásobníků je dnes nejrozšířenějším systémem. Nabízí vysoký komfort a současně šetří náklady a energii.

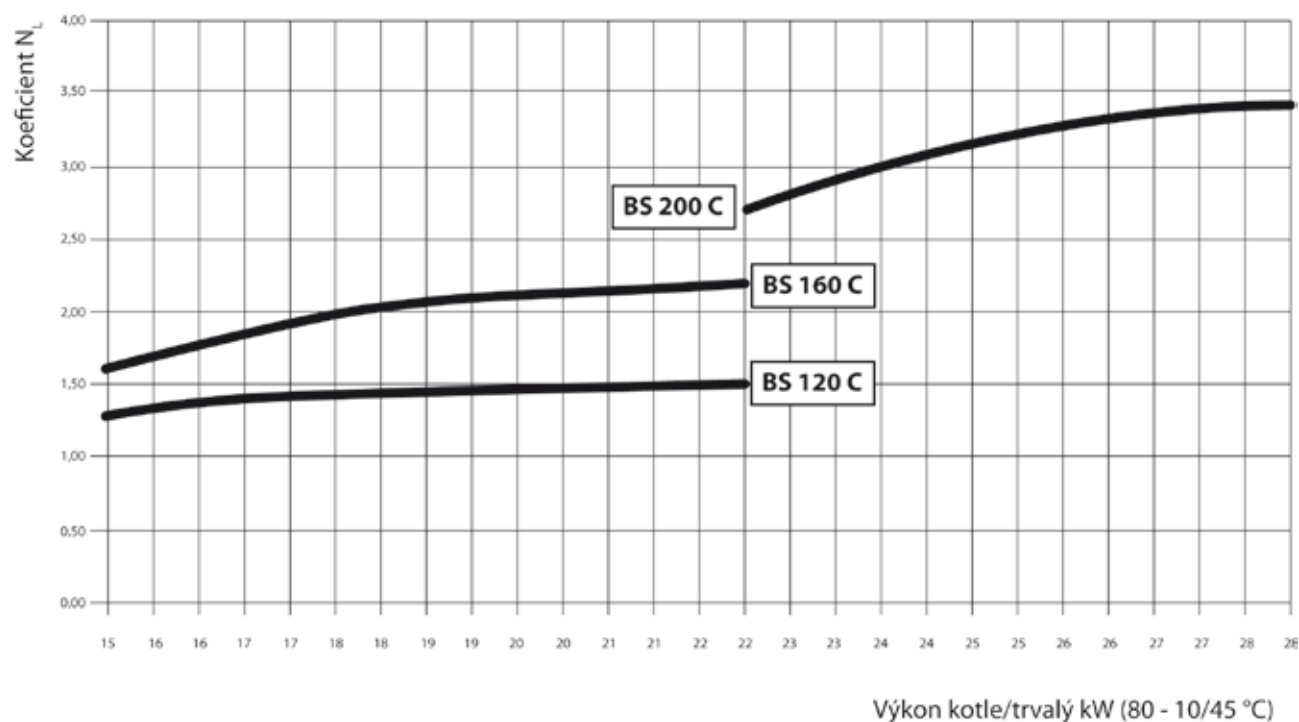
Firma BRÖTJE nabízí v kombinaci s EcoTherm Plus WGB 15–38 spodní zásobníky BS 120 C a BS 160 C a volně stojící zásobník BS 200 C.

Tyto kombinace poskytují vysokou míru technického pokroku, komfortu teplé vody a moderního atraktivního vzhledu.

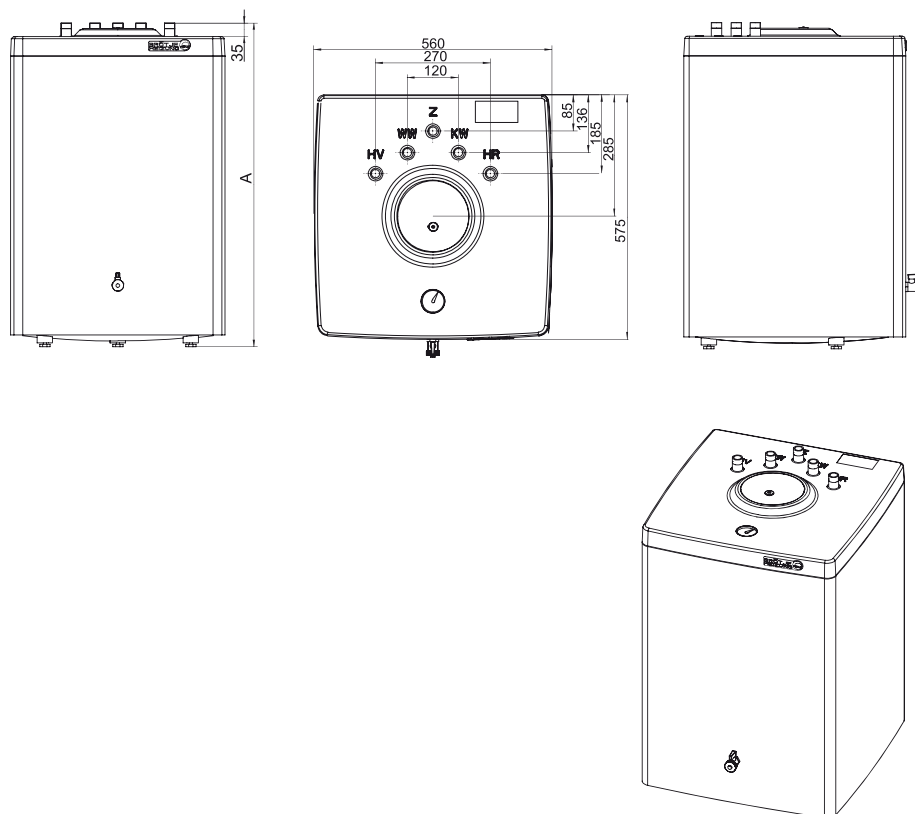
BRÖTJE zásobníky poskytují:

- Nepřetržitou zásobu teplé vody, při plném topném režimu a nízké potřebě místa.
- Mimořádně ekonomický provoz díky vysoce účinné izolaci z tvrdé PU pěny bez freonů.
- Spolehlivou ochranu proti všem druhům koroze díky tepelné glazuře - sklo nere-zaví!
- Snadnou montáž a připojení k zařízení EcoTherm Kompakt WBS pomocí hoto-vých souprav pro akumulární zásobníky BRÖTJE.

Obr. 17
Hodnota koeficientu N_2 v závislosti na trvalém výkonu, resp. výkonu kotle



Obr. 18
Rozměry a přípojky systémových zásobníků BS 120 C a BS 160 C



	A
BS 120 C	845
BS 160 C	1045

Zásobník	Model	BS 120 C	BS 160 C
Objem zásobníku	l	120	160
Objem topné vody	l	4,0	4,2
Topná plocha	m ²	0,72	0,72
Součinitel výkonu při $\sqrt{HV} = 80^{\circ}\text{C}$ a $\sqrt{SP} = 60^{\circ}\text{C}$	N _L	1,4	2,2
Trvalý výkon při $\sqrt{HV} = 80^{\circ}\text{C}$ z 10°C na 45°C	kW	22	22
Potřebné objemové proudění topné vody	l/h	540	540
Ztráta tlaku na straně topné vody	mbar	35	35
Přípustný provozní přetlak			
- na straně topné vody	bar	10	10
- na straně teplé vody	bar	10	10
Max. provozní teplota			
- teplá voda	°C	95	95
- topná voda	°C	95	95
Hmotnost (prázdný)	kg	53	60
Rozměry			
- výška (A)	mm	845	1045
- šířka	mm	560	560
- hloubka (vč. kohoutu KFE)	mm	610	610
Přípojky (vnější závit)			
teplá/studená voda	palce	3/4	3/4
Z	palce	3/4	3/4
přívod topné vody/vratná větev do kotle	palce	3/4	3/4

Pokyny pro projektování

Neutralizace kondenzační vody

Předpisy

V souladu s pracovním věstníkem ATV A 251 není u zařízení EcoTherm Plus WGB potřeba provádět neutralizaci, protože neutralizace je vyžadována až od jmenovitého tepelného zatížení ≥ 200 kW. Dodržujte laskavě pracovní věstník A 251. Přesto se může stát, že bude neutralizace regionálně vyžadována vodohospodářskými úřady. Proto lze doporučit, abyste se dostatečně včas před instalací spojili s komunálními úřady, u nichž lze získat informace o místních předpisech. Dále může být neutralizace kondenzační vody zapotřebí, pokud není odpadní potrubí odolné vůči kyselinám, nelze zaručit dostatečné smísení (neutralizaci) s jinou odpadní vodou.

Vedení kondenzační vody u EcoTherm Plus WGB a systému pro odvod spalin BRÖTJE

U zařízení EcoTherm Plus WGB může být kondenzační voda vznikající v odvodu spalin odváděna zařízením. Proto není potřeba do potrubí odvodu spalin montovat speciální jímací nádoby.

Odvod kondenzační vody z EcoTherm Plus WGB do veřejné kanalizační sítě

K tepelnému výměníku zařízení EcoTherm Plus WGB je připojen sifon kondenzační vody, ten je vybaven hadicovou přípojkou. Kondenzační voda musí mít možnost volně odtékat do nálevky. Mezi nálevkou a systémem odpadní vody musí být nainstalován protizápachový uzávěr. Pomocí této hadice je kondenzační voda vhodným odtokovým potrubím odváděna do odpadního kanálu. Dále je před instalací třeba zkontrolovat, do jaké míry je stávající odtokové potrubí vhodné pro odvod kyselé kondenzační vody.

Pro odvod kondenzační vody jsou vhodné následující materiály:

- Trubka z tvrdého PVC dle DIN 19534, část 3
- Trubka z PVC dle DIN 19538, část 10
- Trubka z vysokotlakého PE dle DIN 19535, část 1 a 2
- Trubka z vysokotlakého PE dle DIN 19537, část 1 a 2
- Trubka z PP dle DIN 19560, část 10
- Trubka z ABS/ASA dle DIN 19561, část 10
- Litinové trubky dle DIN 19522 s vnitřním smaltem nebo povlakem
- Nerezové ocelové trubky s osvědčením stavebního dozoru o zkoušce
- Trubky z borosilikátového skla s osvědčením stavebního dozoru o zkoušce

Není-li stávající odtokové potrubí vhodné pro provoz s kondenzačním zařízením, musí být před odváděním do odpadního systému provedena neutralizace.

Místo instalace

Kondenzační zařízení musí být instalováno v suchých prostorách, zajištěných před mrazem, s možností větrání, pokud možno v blízkosti systému odvodu spalin.

Cizí látky ve vzduchu pro spalování poškozují výrobek tepla a ohrožují bezpečný provoz. Proto je instalace v prostorách s vysokou vlhkostí vzduchu nebo vysokou prašností přípustná pouze při režimu provozu nezávisle na vzduchu v okolním prostředí. Je-li nutno kondenzační kotel provozovat v prostorách, kde se pracuje s rozpouštědly, čisticími prostředky s obsa-

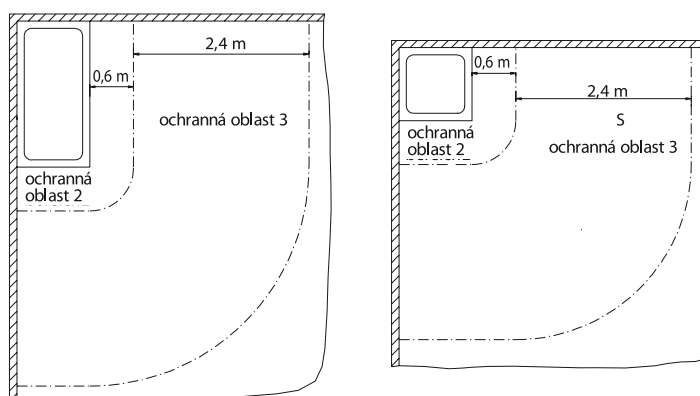
hem chlóru, barvami, lepidly nebo podobnými látkami, nebo ve kterých jsou podobné látky skladovány, je přípustný výhradně provoz nezávisle na vzduchu v okolním prostředí. Na škody, které vznikly z důvodu instalace na nevhodném místě nebo z důvodu špatného přívodu vzduchu pro spalování, nelze uplatnit žádný nárok ze záruky. Kromě všeobecných pravidel techniky musí být dodržována zejména nařízení spolkových zemí, jako je řád topenišť a stavební řád a směrnice pro kotelny. Speciální odstupy od stěn není třeba brát v úvahu. Na místě instalace výrobku tepla musí však být k dispozici dostatek prostoru pro provádění instalačních a údržbářských prací v souladu s požadavky jednotlivých profesí.

Provoz v mokřích prostorách

Ve stavu při expedici WGB odpovídá stupni krytí IPx4D. Při instalaci výrobku tepla v mokřích prostorách musejí být k dodržení této třídy ochrany splněny následující podmínky:

- Režim provozu kotle nezávisle na vzduchu v okolním prostředí pomocí soustředného potrubí odvodu spalin/přívodu vzduchu.
- Všechny vyváděné resp. přívodní elektrické kabely musí být vedeny a pevně upevněny kabelovými průchodkami se závitem a s prvkem odlehčení tahového pnutí. Průchodky se závitem musí být pevně utaženy tak, aby do vnitřku tělesa nemohla vniknout voda.

Obr. 19
Minimální vzdálenosti ochranných oblastí 2 a 3 v mokřích prostorách



Elektrické připojení

Při elektroinstalaci musí být dodrženy předpisy VDE a místní předpisy.

Hodnoty pro připojení viz „Technické údaje“. Elektrickou přípojku je nutno realizovat se správnou polaritou a tak, aby neexistovala možnost záměny pólů. Všechny připojené součásti musí být v provedení v souladu s VDE. Doporučujeme před topný kotel vřadit hlavní vypínač. Kabely čidel nevedou síťové napětí, nýbrž malé bezpečné napětí. K vyloučení elektromagnetického rušení nesmějí být kabely čidel vedeny paralelně se síťovými kabely. Pro kabely čidel je nutno použít pouze stíněné kabely.

Potřebné průřezy kabelů čidel:

CU vodič do 20 m: 0,60 mm² 3

CU vodič do 80 m: 1,00 mm² 3

CU vodič do 120 m: 1,50 mm² 3

Uzavřený topný systém

Topné systémy, do kterých má být vestavěn kotel WGB, musí být podle EN 12828 dimenzovány jako uzavřené topné zařízení s membránovou expanzní nádobou.

Montáž kotle WGB do „otevřeného“ topného systému se nedoporučuje: Propojením na venkovní vzduch je přijímán kyslík v takovém rozsahu, který může vést ke korozi topného zařízení. Dále by též nebylo dosaženo cíle důsledné úspory energie v důsledku další tepelné ztráty v otevřené expanzní nádobě.

Samotížné systémy s otevřenou expanzní nádobou neodpovídají dnešnímu stavu technického rozvoje. V důsledku příliš nízké výšky zařízení může dále dojít k problémům s potřebným vstupním tlakem pro hydrostatický tlakový spínač WGB. Je-li nutný provoz v otevřeném topném systému, musí být provedeno jeho oddělení tepelným výměníkem.

Instalace pro kapalný plyn

Při provozu s kapalným plynem je nutno v zásadě dodržovat požadavky „Technických pravidel pro kapalný plyn (TRF)“.

Při instalaci pod úrovní země není zapotřebí externí elektromagnetický ventil plynu. Elektromagnetický ventil plynu vestavěný v EcoTherm Plus WGB odpovídá DIN EN 126.

Pro provoz WGB na kapalný plyn je jako příslušenství k dispozici souprava pro přestavbu.

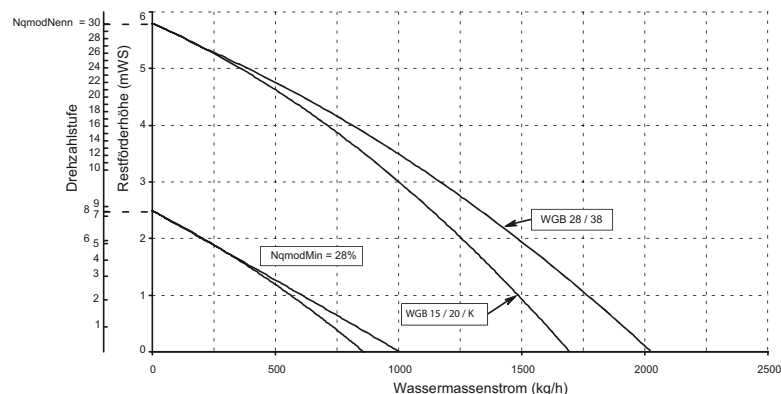
Vzdálenost od hořlavých stavebních prvků

Při instalaci kotle EcoTherm Plus WGB a systému pro odvod spalin KAS 80 musí být dodržena vzdálenost od hořlavých stavebních prvků dle nařízení pro stavby a topeniště vydaných spolkovými zeměmi.

Při provozu EcoTherm Plus WGB v souladu s určeným účelem jsou povrchové teploty na krytu kotle a systému pro odvod spalin nižší než 85 °C.

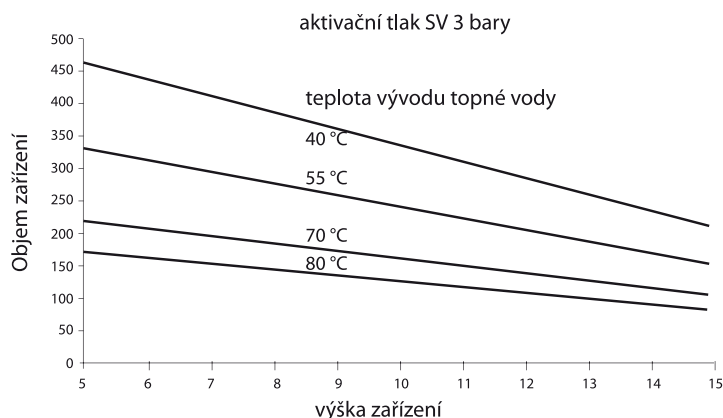
Pokyny pro projektování

Obr. 20
Zbytková dopravní výška WGB 15–38 E



Upozornění: Nastavené minimální resp. maximální hodnoty se ovládají pomocí prog.č. Min. počet otáček čerpadla resp. Max. počet otáček čerpadla.

Obr. 21
Max. objem zařízení při použití membránové expanzní nádoby (12 l)



Kotel EcoTherm Plus WGB je sériově vybaven omezovačem při minimálním tlaku (min. tlak vody 0,7 baru/ bezpečnostní vypnutí při 0,3 baru).

Další zařízení k zabezpečení proti nedostatku vody dle DIN EN 12828 nejsou zapotřebí.

Maximální objem topné vody v zařízení při použití membránové expanzní nádoby pro EcoTherm Plus WGB 15–38 (objem 12 l), která se dodává jako příslušenství, lze nalézt na obrázku výše. V případě instalace externí expanzní nádoby musí být tato nádoba připojena na výtlačné straně čerpadla (vtok) a zajištěna proti zablokování.

Modulace čerpadla

Žádná:
funkce je vypnutá

Požadavek:

Čerpadlo kotle se reguluje pomocí otáček vypočtených pro čerpadlo TUV během ohřevu TUV resp. pomocí nejvyšších otáček vypočtených pro max. 3 čerpadla TO během provozního režimu Topení. Vypočtený počet otáček čerpadla pro TO 2 a 3 se vyhodnotí pouze tehdy, jsou tyto topné okruhy hydraulicky závislé na poloze přepouštěcího ventilu (parameter ovládání čerpadla kotle/TUV Přepouštěcí ventil).

Požad. teplota kotle:

Čerpadlo kotle moduluje své otáčky tak, aby byla aktuální požad. teplota (TUV resp. vyrovnávací zásobník) dosažena na vstupu do kotle. Počet otáček čerpadla kotle se má zvedat během nastavené meze tak dlouho, dokud hořák nedosáhne horní hranice svého výkonu.

Teplotní difference nominální:

Výkon kotle se upraví na požad. teplotu kotle. Regulace počtu otáček čerpadla upravuje otáčky čerpadla kotle tak, aby byla dodržena nominální teplotní difference mezi zpátečkou kotle a přívodem do kotle. Je-li skutečná difference vyšší než nominální difference, pak se zvýší počet otáček čerpadla, v opačném případě se počet otáček čerpadla sníží.

Výkon hořáku:

Pracuje-li hořák na menší výkon, pak by mělo i čerpadlo kotle běžet na nižší otáčky. Při velkém výkonu kotle by mělo čerpadlo kotle běžet na vysoké otáčky.

Omezení otáček čerpadla

Omezení otáček čerpadla TO lze provést v závislosti na druhu provozu nebo podle topné křivky čerpadla.

Druh provozu:

U této volby se počet otáček čerpadla TO vypočítá podle druhu provozu. Čerpadlo bude spínat druh provozu Komfort (vč. optimalizace) anebo během aktivní funkce Vysoušení s nastavenými maximálními otáčkami. V útlumovém provozním režimu bude čerpadlo spínat s nastavenými minimálními otáčkami.

Topná křivka:

Počet otáček čerpadla TO se vypočítá na základě skutečné teploty náběhu a aktuální žádané teploty náběhu. Pro skutečnou teplotu se použije společná skutečná teplota náběhu. Není-li k dispozici senzor společné teploty náběhu, pak se použije skutečná teplota náběhu kotle. Skutečná hodnota teploty se tlumí pomocí filtru (nastavitelná časová konstanta).

Hydraulické připojení EcoTherm Plus WGB k systému podlahového topení

Kondenzační zařízení EcoTherm Plus WGB je obzvláště vhodné pro provoz podlahového topení, protože systémové teploty u podlahového topení jsou stanoveny velmi nízké. Aby provoz zařízení neprobíhal při příliš vysokých teplotách, je potřeba změnit křivku charakteristiky topení nastavenou ve výrobě (viz obr. 12, str. 14) a investor musí nainstalovat zařízení k hlídání a kontrole teploty. I nepřetržitě regulovaná podlahová topení, např. v zařízeních s více topnými okruhy, by měl investor vybavit zařízením k hlídání a kontrole teploty. Dále je třeba dbát na to, aby bylo podlahové topení vyrobeno z materiálu zcela těsného pro difuzi, např. z měděných trubek. Při použití plastové trubky, která není těsná vůči kyslíku dle DIN 4726, musí být k oddělení zařízení použity tepelné výměníky.

Hydraulické připojení

Zařízení s jedním kotlem:

Topné okruhy se připojují přímo pomocí tlakového rozváděče. Čerpadlo kotle s hydraulickou výhybkou, resp. beztlakovým rozváděčem je zapotřebí pouze tehdy, pokud se topné okruhy vzájemně ovlivňují z důvodu rozdílné velikosti a není proto zajištěna funkčnost, nebo pokud mají být topné okruhy provozovány s nižším teplotním rozdílem, resp. větším hmotnostním prouděním.

Zařízení s několika kotli:

V zařízeních s několika kotli jejich vybavení čerpadlem kotle a zpětnou klapkou poskytuje výhody. Napojení topné sítě může být provedeno pomocí hydraulické výhybky.

Výhody napojení kotlů pomocí čerpadel:

- Velmi nízká spotřeba proudu, protože je převážně v provozu pouze jeden kotel s příslušným malým čerpadlem.
- Lepší možnosti regulace oproti zařízením s jediným čerpadlem kotle.
- Hydraulické uzavírání spolupůsobením čerpadla a zpětné klapky.
- Možnost nouzového zásobování (provoz s jedním kotlem).
- Využití zbytkového tepla díky doběhu čerpadla kotle po vypnutí hořáku.

Hydraulická výhybka:

Pro provoz výrobníku tepla není použití hydraulické výhybky nutností, protože není zapotřebí žádné minimální množství oběhové vody.

U neurčitých zařízení, problematických hydraulických systémů nebo zařízení s více kotli může být použití hydraulické výhybky účelné k oddělení okruhu výrobníků a spotřebičů. Výhoda spočívá v tom, že výrobníky tepla a spotřebiče běží nezávisle na sobě s různými objemovými prouděními a je tak zaručen optimální provoz. Hydraulická výhybka se dimenzuje podle největšího objemového proudění, zpravidla v okruhu spotřebičů. Dále je třeba dbát na to, aby nebyla překročena střední rychlost průtoku 0,2 m/sec. Orientační hodnoty pro dimenzování lze nalézt v tabulkách velikostí vydaných výrobcí.

Čidlo pro spínání pořadí kotlů u kaskádových zařízení je vestavěno v horní části hydraulické výhybky. Zajišťuje tak optimální regulaci kotlů v závislosti na zatížení.

Servis a záruka

Nařízení o úspoře energie EnEV klade zvláštní důraz na ošetřování a údržbu topných zařízení. Proto je nutno používat zařízení ke snižování potřeby energie (např. plynová kondenzační zařízení) a udržovat je v provozní pohotovosti. Pro všechny stávající budovy jsou práce při ošetřování a údržbě povinné.

To samé platí pro všechna topná zařízení, zařízení na pitnou vodu a vzduchotechnická zařízení.

Pro nezbytnou opravu smí být používány pouze originální náhradní díly BRÖTJE. U škod, které lze přičíst použití nesprávných náhradních dílů, odpadá záruka.

K zabránění tomuto riziku doporučujeme uzavřít smlouvu o údržbě. Termíny by měly být stanoveny tak, aby při kontrolní prohlídce prováděné kominíkem bylo kondenzační zařízení vždy v bezvadném stavu. Tak můžete účinně snížit vynaložené náklady jak za kominíka, tak i za provoz topného zařízení.

Uvedení do provozu/servisní služba zákazníkům

Pro realizaci uvedení do provozu, resp. zásluhy servisní služby zákazníkům platí podmínky uvedené v aktuálním ceníku.

U placených zásahů servisní služby zákazníkům firmy BRÖTJE platí údaje o cenách v aktuálním ceníku.

Údaje pro dimenzování externího čerpadla při použití náhradní trubky čerpadla PER ve WGB:

WGB	$\Delta\sqrt{} = 20 \text{ K}$	$\Delta\sqrt{} = 10 \text{ K}$
15 kW	$\Delta p = 0,6 \text{ m}$	$\Delta p = 2,3 \text{ m}$
20 kW	$\Delta p = 1,0 \text{ m}$	$\Delta p = 4,0 \text{ m}$
28 kW	$\Delta p = 1,0 \text{ m}$	$\Delta p = 2,7 \text{ m}$
38 kW	$\Delta p = 1,5 \text{ m}$	$\Delta p = 4,6 \text{ m}$

Maximální hmotnostní proudění pro WGB 15 – 38:

WGB řady C		15 kW	20 kW	28 kW	38 kW
max. hmotnostní proudění; $\Delta\sqrt{} = 10 \text{ K}$	kg/h	1300	1700	2400	3200
max. hmotnostní proudění; $\Delta\sqrt{} = 20 \text{ K}$	kg/h	650	850	1200	1600

Požadavky na topnou vodu

Novelizace směrnice VDI 2035-1 (12/2005):

Požadavky na topnou vodu pro plynový kondenzační kotel BRÖTJE EcoCondens Kompakt BBK a EcoTherm Kompakt WBS a WBC.

Informace o úpravě topné vody pro výše uvedená plynová kondenzační zařízení BRÖTJE

Tyto popisy mají upozornit na to, jaké požadavky na topnou vodu pro výše uvedená plynová kondenzační zařízení BRÖTJE musí být splněny. Opírají se o směrnice VDI 2035.

Ochrana kotle před korozí na straně vody (směrnice VDI 2035-2)

Preventivní opatření k zabránění poškození topného okruhu korozí nebo vápenatými usazeninami, což má za následek snížení stupně účinnosti a omezení funkce.

U uzavřených zařízení není úprava napouštěné vody z hlediska koroze zapotřebí. U zařízení s podlahovým topením a trubek netěsných vůči kyslíku musí být použito oddělení systému kotle a ostatních součástí zařízení ohrožených korozí.

Vyloučení škod způsobených tvorbou kotelního kamene (směrnice VDI 2035-1)

K zajištění ekonomického a bezporuchového provozu topného zařízení může být potřeba do napouštěné vody přidat stabilizátor tvrdosti nebo použít částečně změkčenou teplou vodu v kombinaci se stabilizátorem tvrdosti a korekcí hodnoty pH. To je závislé na stupni tvrdosti napouštěné vody (v různých oblastech v Německu velmi odlišné), objemu zařízení a velikosti kotle.

Přísnější požadavky uvedené ve směrnici VDI 2035-1 jsou založeny na jedné straně na zkušenostech získaných v posledních letech čtenějším používáním průtokových teplovodních kotlů a na druhé straně na změnách podmínek zařízení, jako jsou:

- nižší topné výkony v poměru k potřebě tepla
- použití nástěnných zařízení zapojených do kaskád ve větších objektech
- čtenějším používání vyrovnávacích zásobníků vody v kombinaci se solární technologií a kotli na pevná paliva

S oporou ve směrnici VDI 2035 platí následující požadavky na kvalitu topné vody:

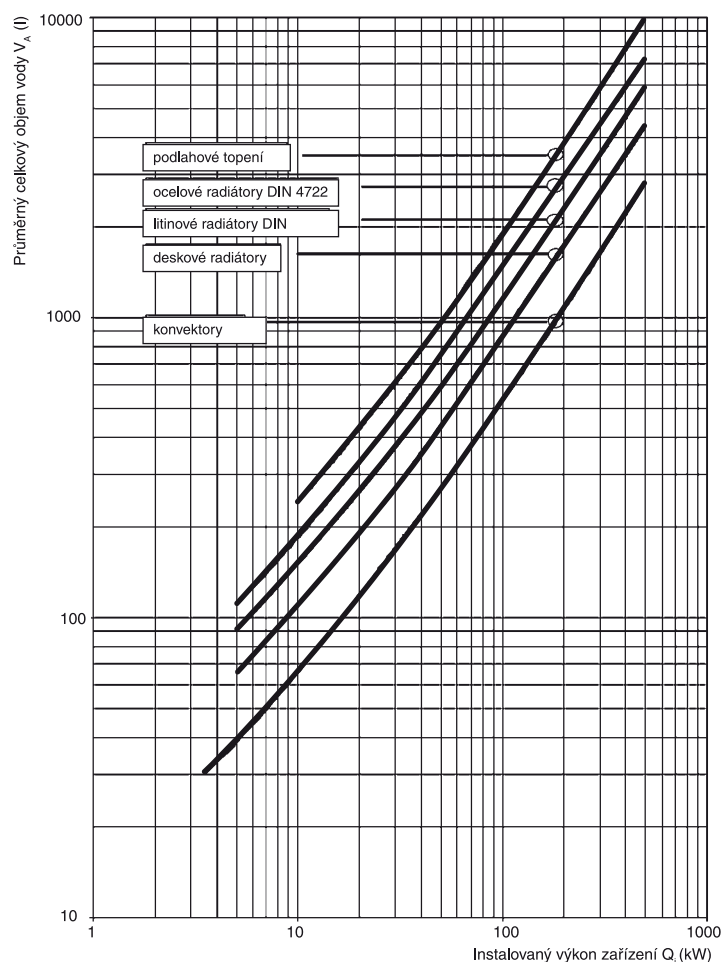
- Maximální hodnoty pro neupravenou vodu, jež lze nalézt v grafu BRÖTJE pro příslušný daný typ kotle, nesmí být překročeny (viz následující graf).
- Hodnota pH topné vody během provozu musí být v rozsahu 8,0 a 8,5.
- Při částečném změkčení napouštěné a doplňované vody nesmí stupeň tvrdosti klesnout pod 6 °dH. Doporučuje se stupeň tvrdosti cca 8 °dH.
- Zařízení nesmí být plněno demineralizovanou vodou (zcela zbavenou minerálních solí) nebo destilovanou vodou.
- Neupravená voda musí odpovídat vodě v kvalitě teplé vody z vodovodního rozvodu.
- Voda nesmí obsahovat žádná cizí tělesa, jako jsou kapky po svařování, částčky rzi, okuje nebo kal. Při jeho prvním uvedení do provozu musí být zařízení proplachováno tak dlouho, dokud z něj nebude vytékat čistá voda. Při vyplachování zařízení je třeba dbát na to, aby voda neprotékala tepelným výměníkem topného kotle a aby byly demontovány termostaty topných těles a vložky ventilů byly nastaveny na maximální průtok.
- V oblastech s hraniční tvrdostí dle grafu pro příslušný daný typ kotle se v zásadě doporučuje přidat prostředek kompletní ochrany ke stabilizaci tvrdosti a hodnoty pH. Škodlivé předávkování kompletního ochranného prostředku není dle údajů výrobce možné.
- V případě použití inhibitorů je důležité dodržovat údaje výrobce.
- U vyrovnávacích zásobníků v kombinaci se solárními zařízeními nebo kotli na pevná paliva je při určování množství napouštěné vody nutno vzít v úvahu objem vyrovnávacího zásobníku.

Požadavky na topnou vodu; směrnice VDI 2035-1 (12-2005)

Určení objemu zařízení

Celkové množství vody topného zařízení se skládá z objemu zařízení (= množství napouštěné vody) a množství doplňované vody. Ve výše uvedených grafech BRÖTJE je za účelem snadnější aplikace použit pouze objem zařízení. Odhad daného objemu zařízení je uveden v následující tabulce. Přitom byla velikost kotle uvedena dle topného výkonu. Odchytky zde nejsou brány v úvahu.

Potřeba tepla (kW) Velikost kotle WGB		Desková otopná tělesa	Radiátorová otopná tělesa	Podlahové topení
15	cca objem zařízení v l	200		320
	max. stupeň tvrdosti ve °dH	16	9	7
20	cca objem zařízení v l	200	350	420
	max. stupeň tvrdosti ve °dH	12	7	6
28	cca objem zařízení v l	270	450	550
	max. stupeň tvrdosti ve °dH	17	11	9
38	cca objem zařízení v l	350	600	750
	max. stupeň tvrdosti ve °dH	13	8	7



Požadavky na topnou vodu

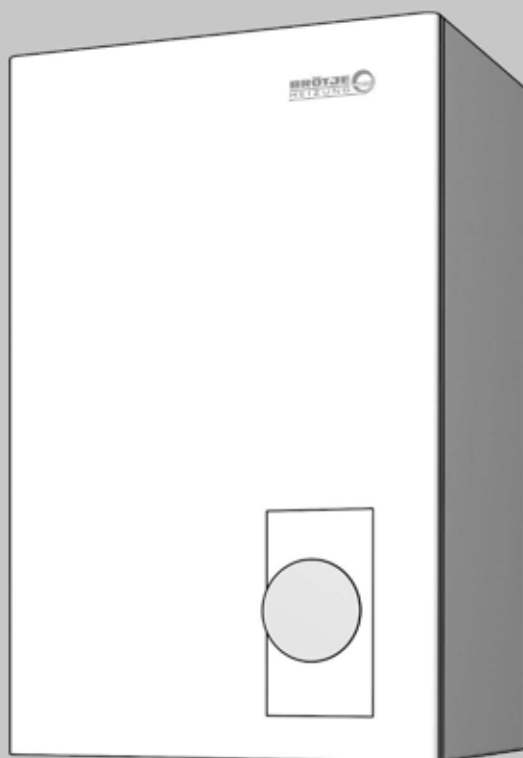
Směrnice VDI 2035-1 (12/2005)

Postup při instalaci plynového kondenzačního kotle BRÖTJE

EcoTherm Plus WGB a WGB-K, EcoCondens BBS, EcoCondens Kompakt BBK a EcoTherm Kompakt WBS a WBC.
(v zásadě musí být dodržovány pokyny výrobců čistících prostředků a prostředků kompletní ochrany)

Novostavba	Sanace	Postup	Co je třeba udělat?	Poznámky
		Určení typu kotle a výkonu (QN)	V závislosti na potřebě tepla a ohřevu teplé vody	Při objemu vody v kotli menším než 0,3 l/kW se hovoří o teplovodním průtokovém kotli/ohřivači
		Určení objemu zařízení (V)	Graf, výpočet, měření	Pozor: berte v úvahu pouze množství napouštěné vody
		Rozbor vody (°dH)	Domovská stránka podniků městských veřejných služeb, informace na účtu za vodu	1 mol/m³ = 5,6 °dH
		Čištění zařízení	Plnění čistícího prostředku (např. Fernox GC-Match-Code FHR)	
			Působení po dobu 1 týdne	V závislosti na stupni tvorby kotelního kamene
			Kompletní vypuštění vody ze zařízení	Nebezpečí způsobené agresivními přísadami
		Vypláchnutí zařízení	Proplachování tak dlouho, dokud nebude voda čistá	Tepelný výměník kotle nesmí být proplachován
		Údržba armatur	Čištění filtru a lapače kalu	
		Napuštění zařízení	Rozhodnutí, zda čerstvá voda nebo částečně změkčená voda	Max. změkčení na 6 až 8 °dH
		Přizpůsobení vody v zařízení podle podmínek	Rozhodnutí, zda je zapotřebí úprava vody	Příp. naplnění prostředku kompletní ochrany (např. Fernox GC-Match-Code FHV)
			Příp. smíšení prostředku kompletní ochrany s topnou vodou	Uvedení čerpadla do provozu bez hořáku
		Uvedení kotle do provozu	Kontrola a nastavení regulace zachování tlaku	Existující expanzní nádoby často s nesprávným vstupním tlakem
			Odvzdušnění	Existující automatické odvzdušňovače příp. nefunkční => kontrola a příp. výměna
			Záznam nastavení	Založení deníku zařízení a vyplnění protokolu o uvedení do provozu (uvést i prostředek kompletní ochrany)
		Po cca 1 roce provedení údržby	Kontrola hodnoty pH	Hodnota pH musí být mezi 8,0 a 8,5
			Příp. měření koncentrace prostředku kompletní ochrany	Příp. doplnění prostředku kompletní ochrany
			Kontrola příznaků tvorby kotelního kamene v kotli	Zvuky varu
				Teplotní rozdíl na vstupu do topného okruhu/vratné větvi topného okruhu do kotle příliš nízký
				Zvuky proudění
				Ucpané termostatické ventily nebo filtr

Příklady použití

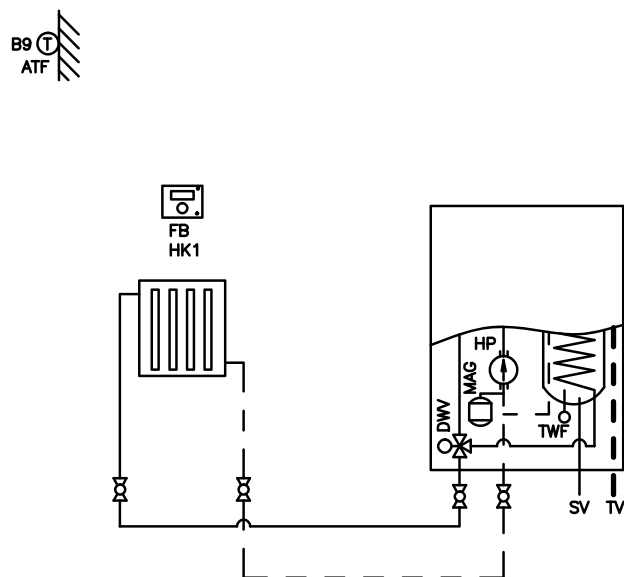


Příklady použití

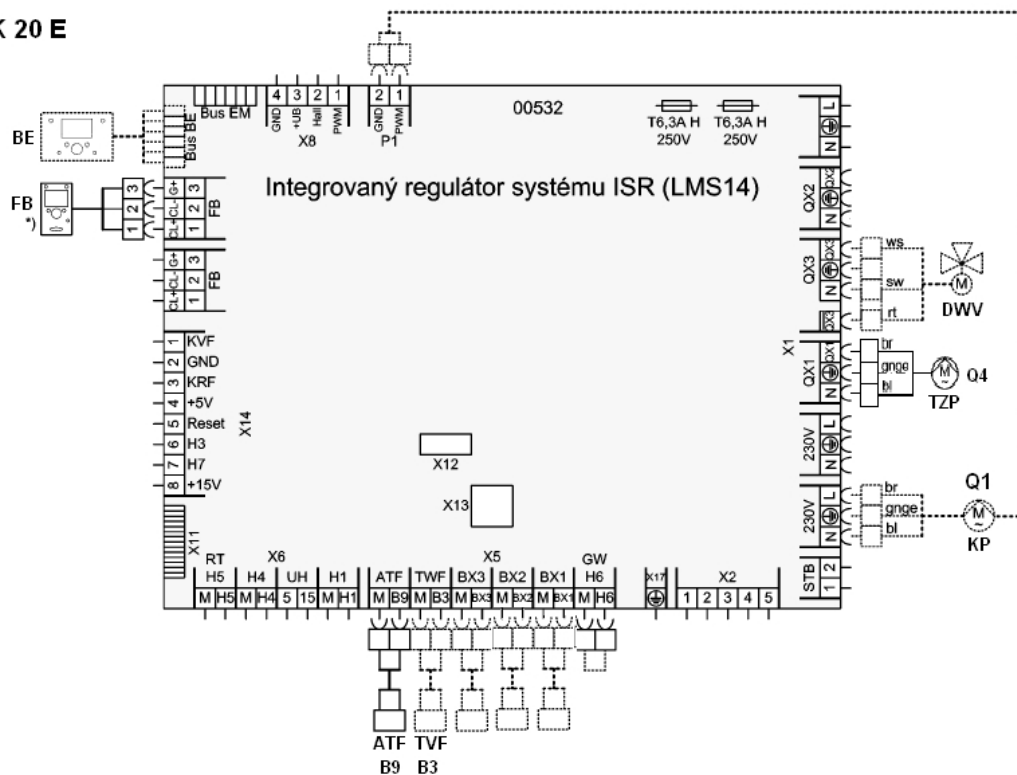
Plynový kondenzační kotel

EcoTherm Plus WGB 15–38, Série E
EcoTherm Plus WGB-K, Série E

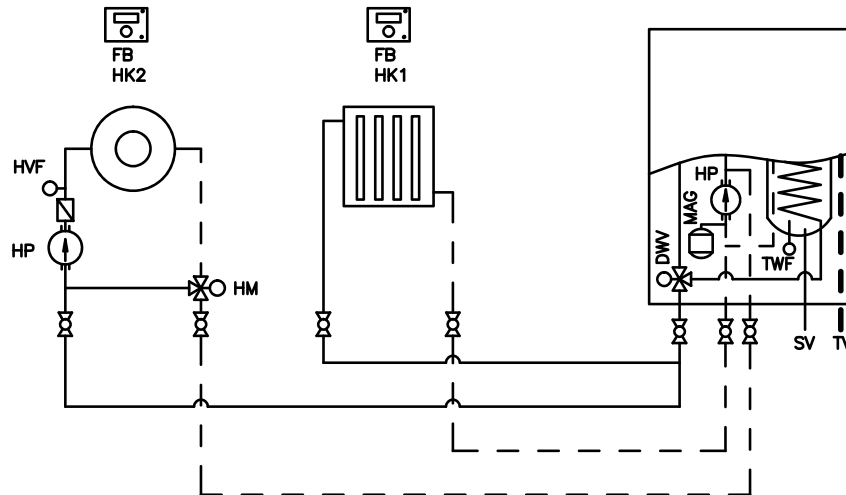
Příklady použití WGB



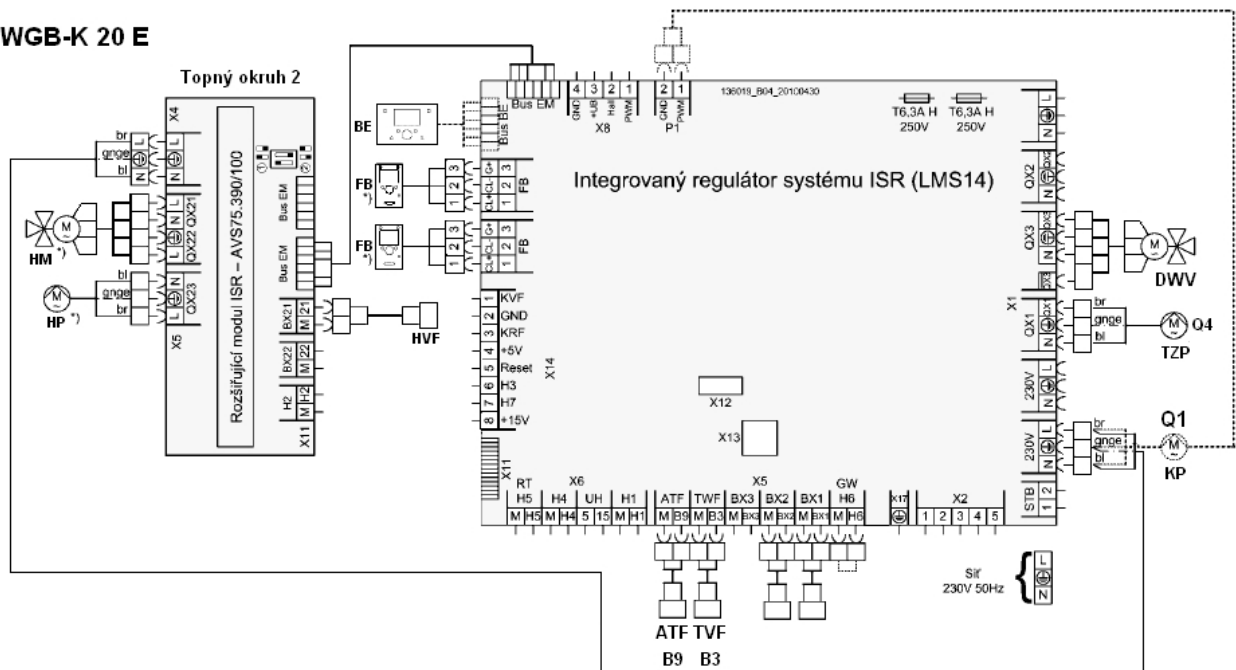
WGB-K 20 E



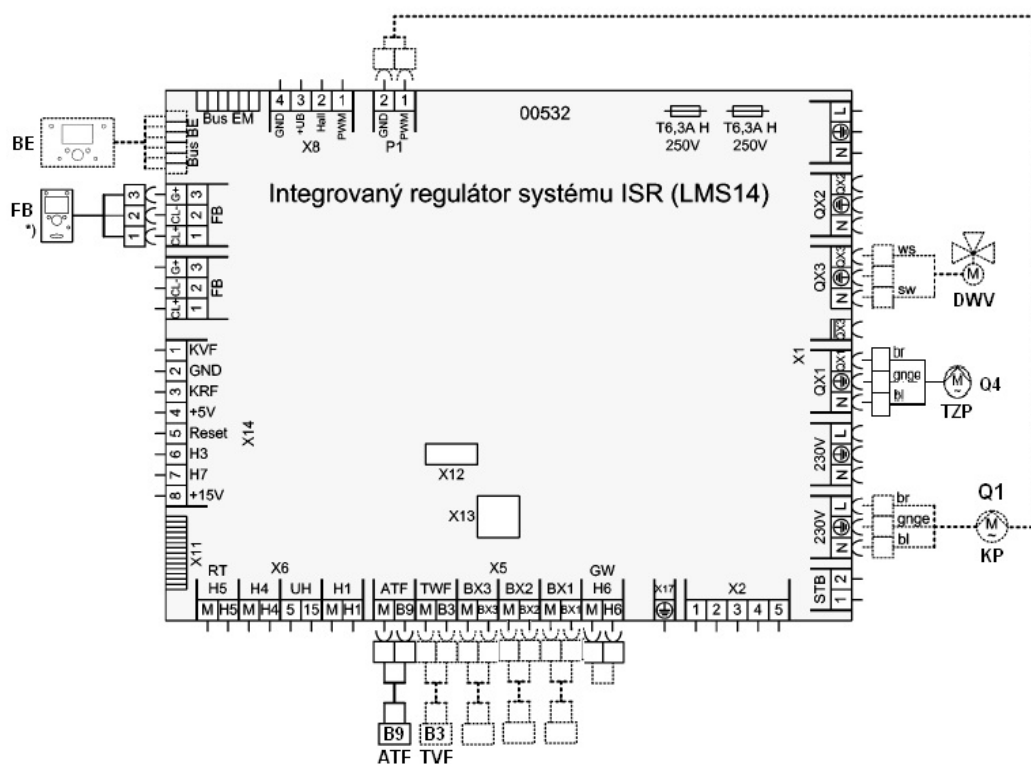
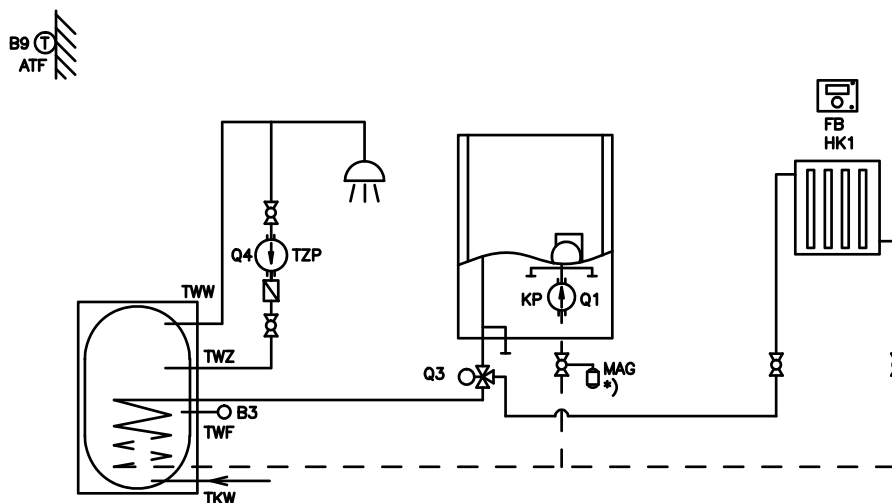
B9
ATF



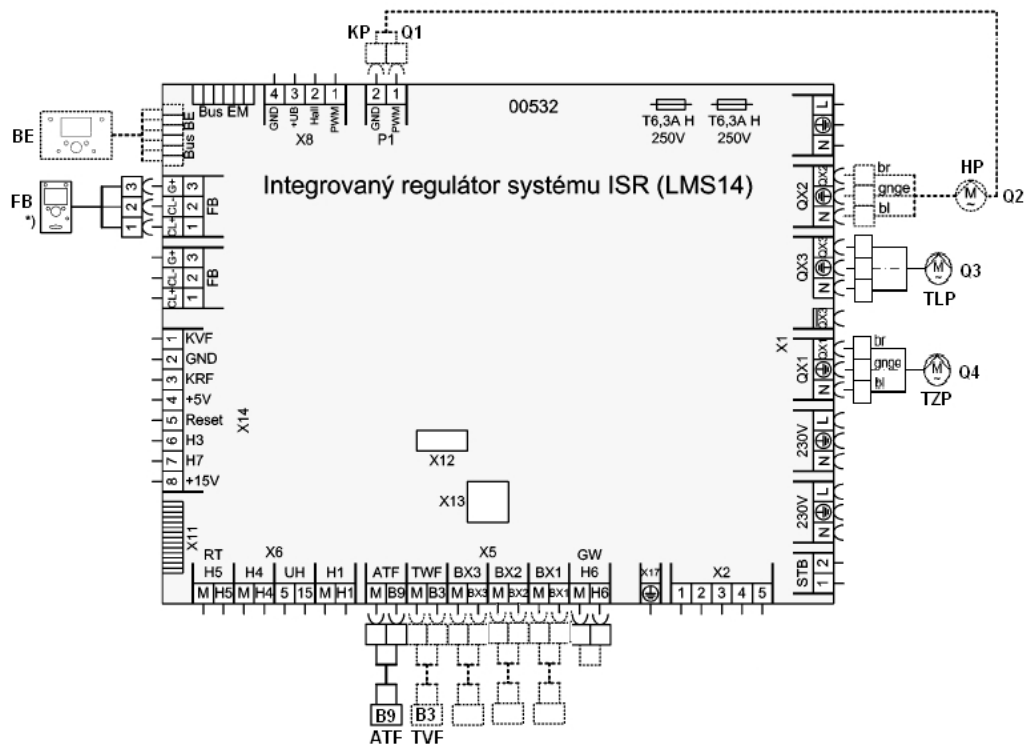
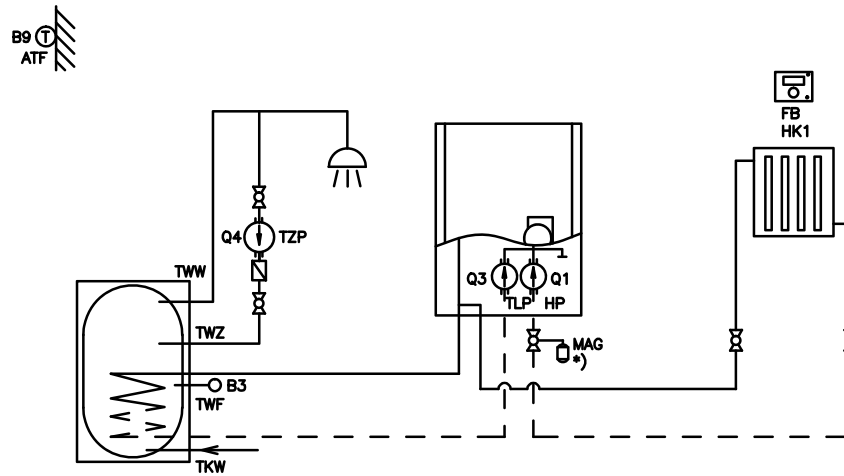
WGB-K 20 E



Příklady použití WGB

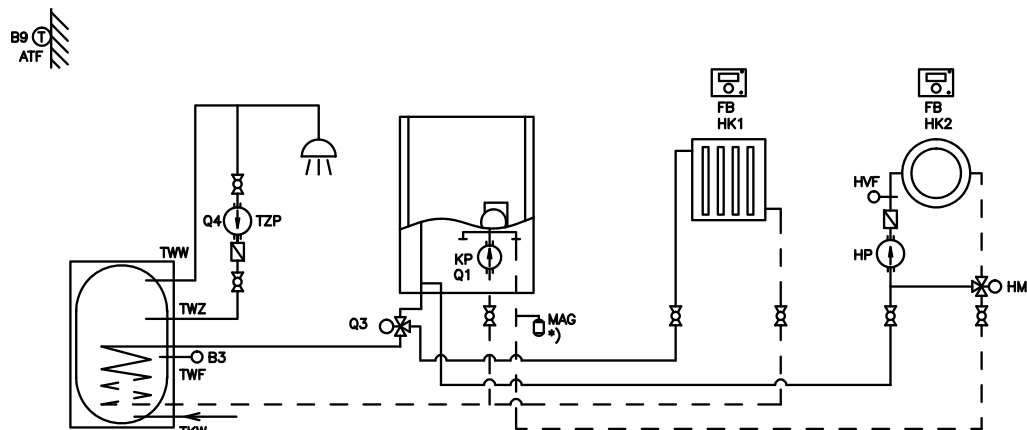


WGB 15 - 38 E

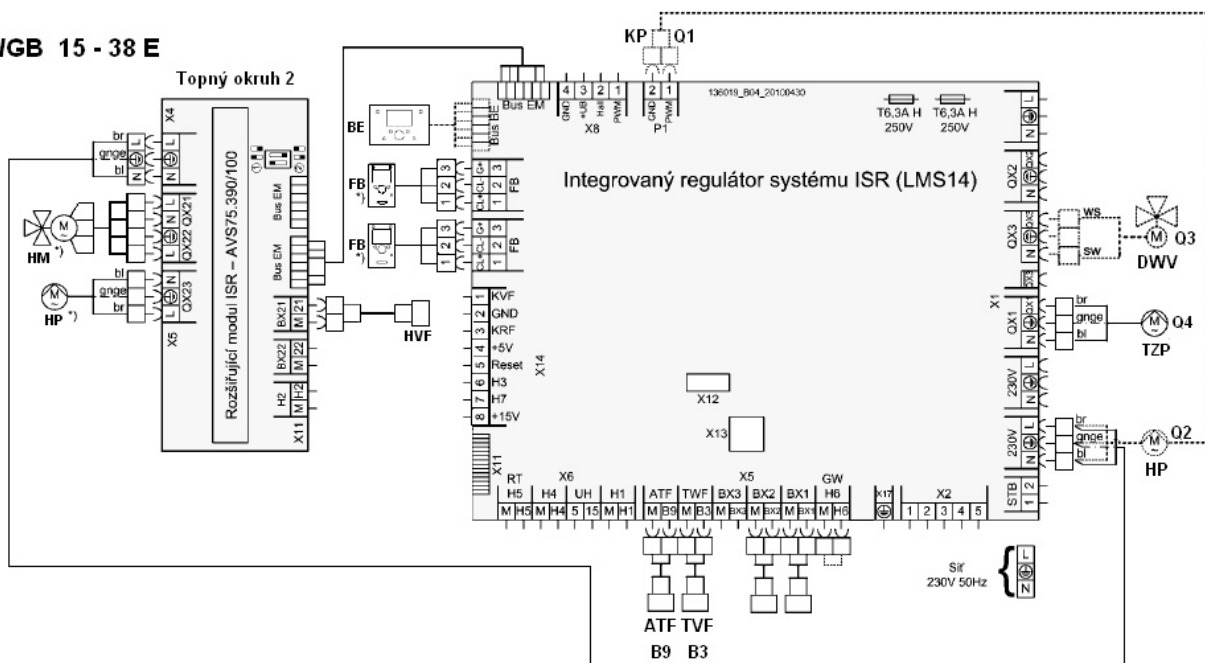


WGB 15 - 38 E

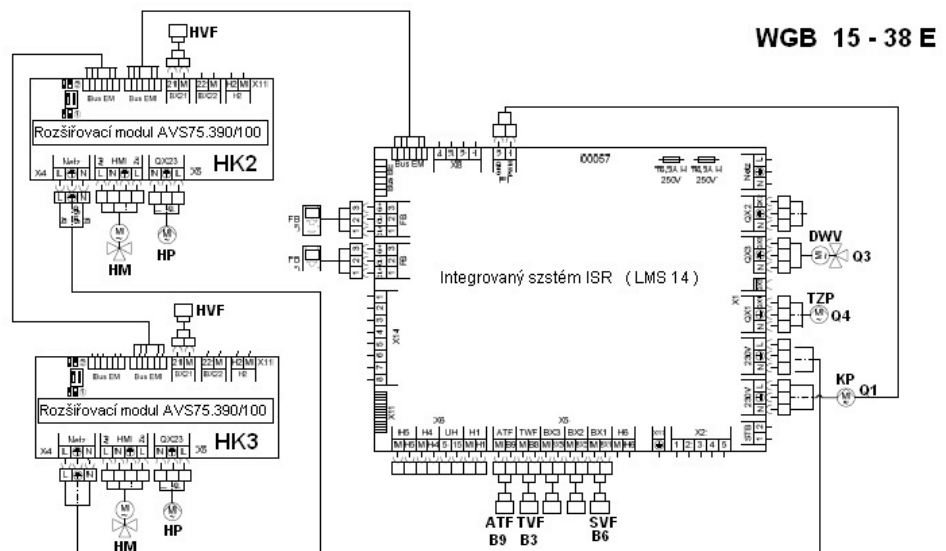
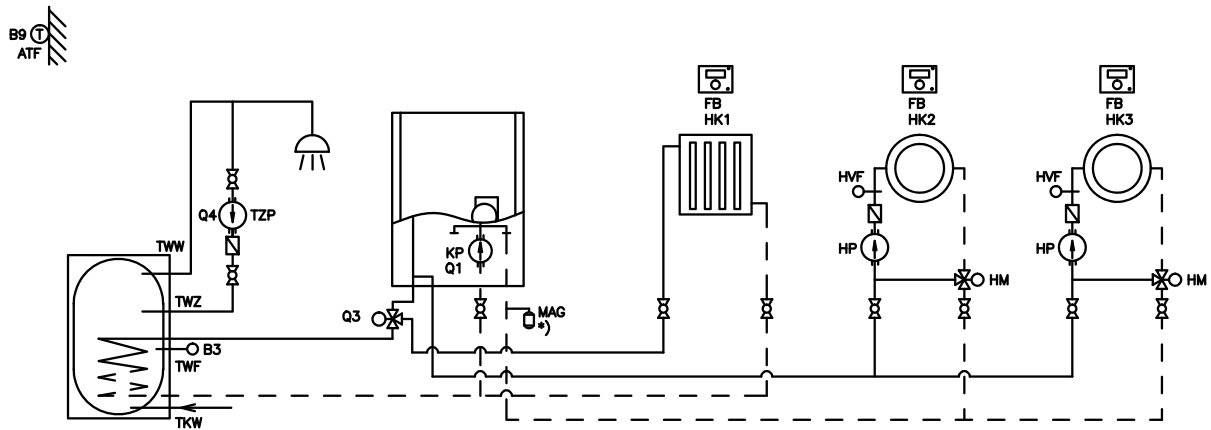
Příklady použití WGB



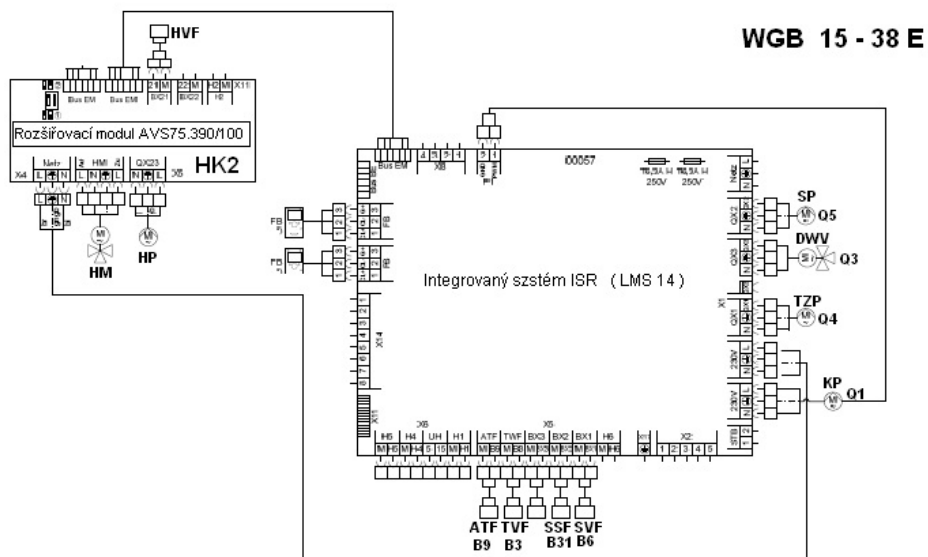
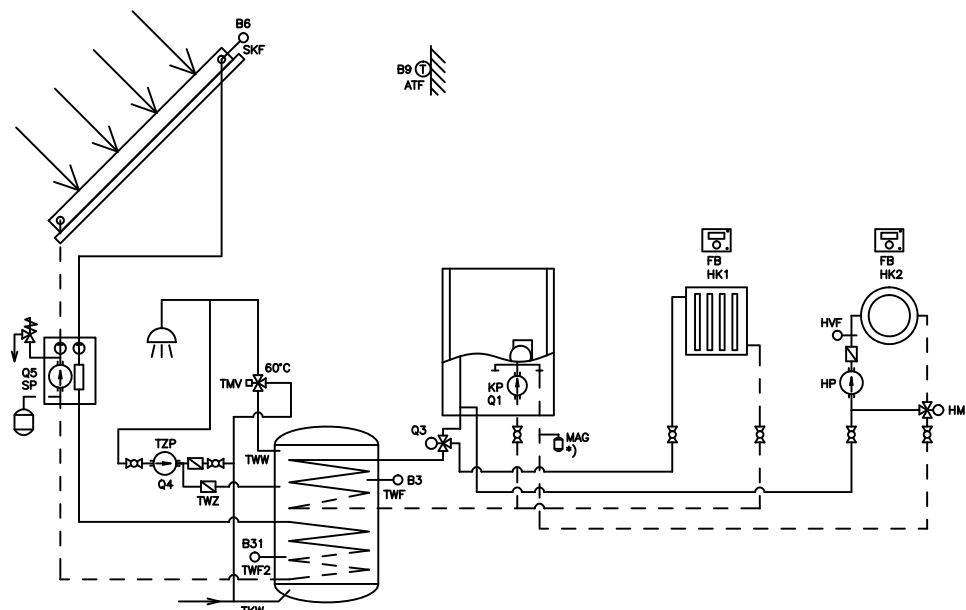
WGB 15 - 38 E



Příklady použití WGB

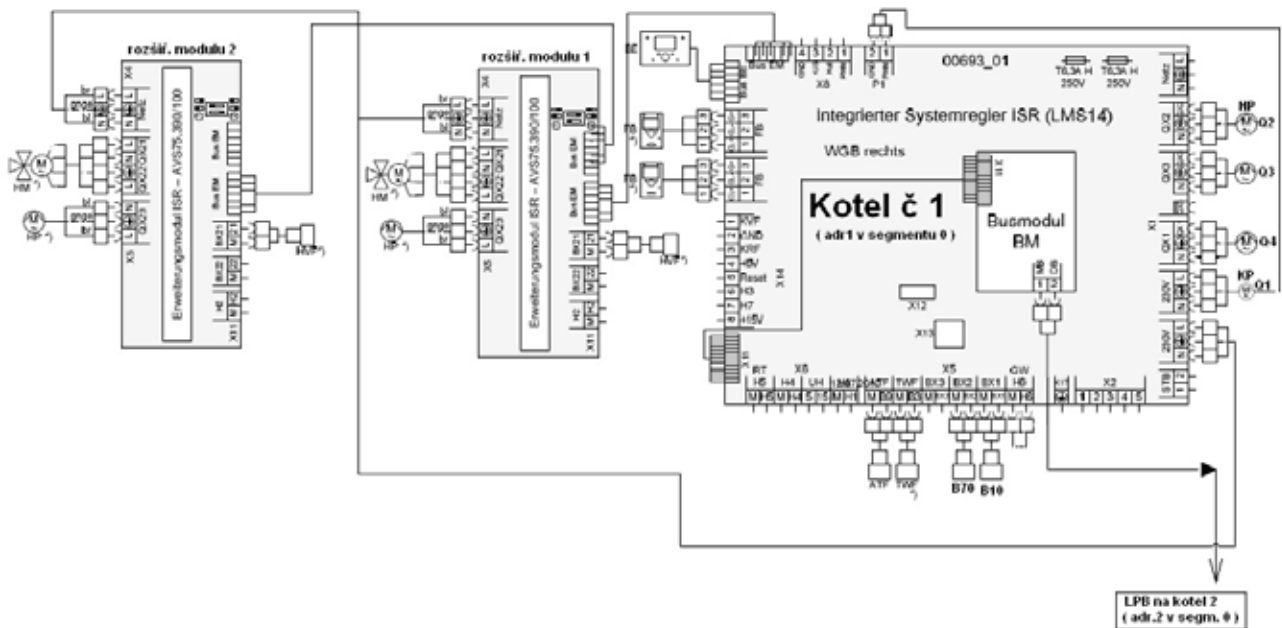
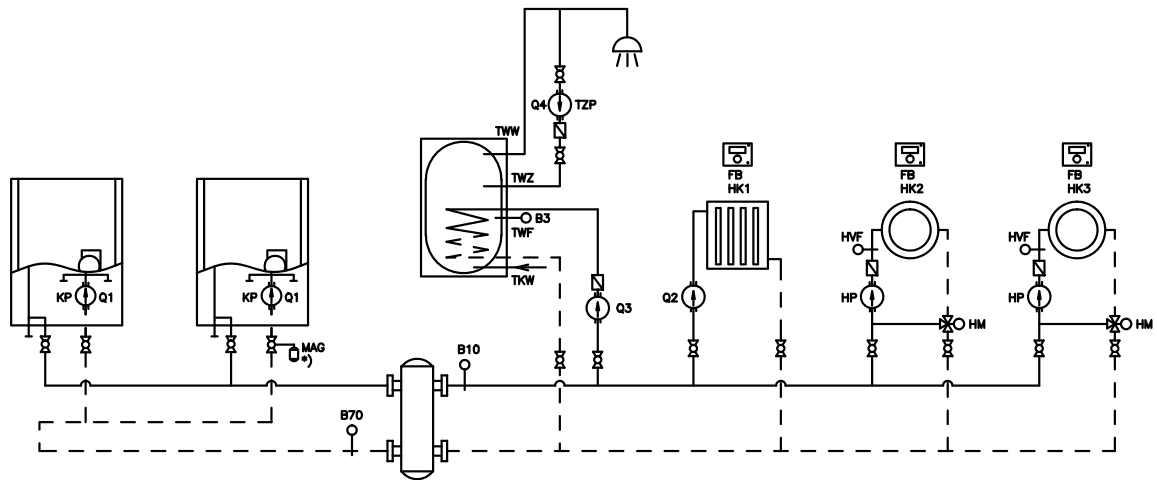


Příklady použití WGB

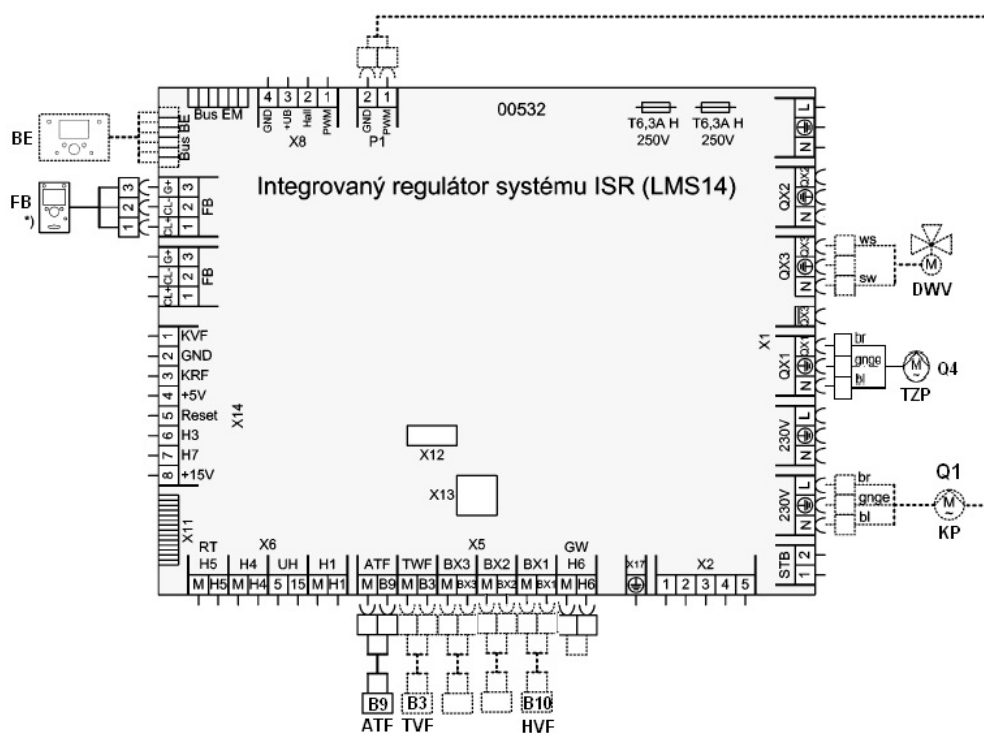
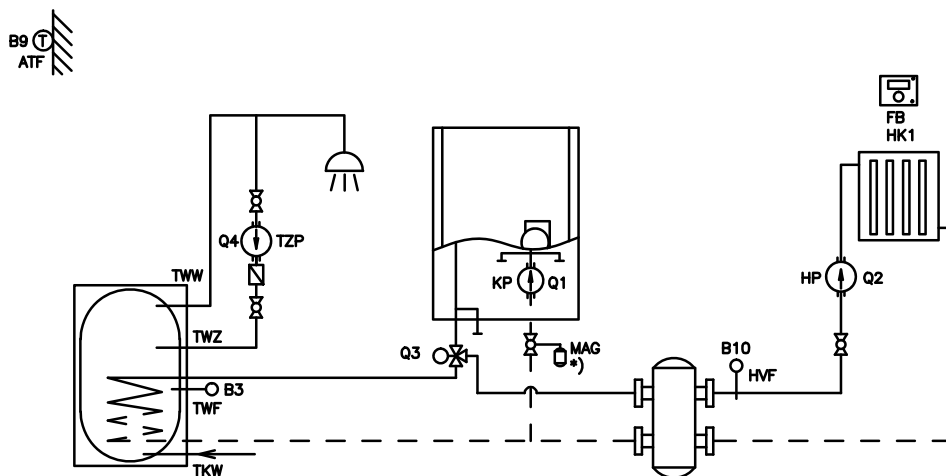


Příklady použití WGB

B9 (T) ATF



Příklady použití WGB



WGB 15 - 38 E

Označení čidel:

označení v hydraulice	označení v regulaci	funkce/vysvětlení	typ
ATF	Čidlo venkovní B9	Měří venkovní teplotu	QAC34
HVF	Výstupní čidlo B1/B12/B16	Výstupní čidlo směšovaného okruhu	D 36
KRF	Čidlo zpátečky B7	Měření teploty zpátečky kotle např. pro zvýšení teploty zpátečky (ochrana kotle)	Z 36
RTF	Čidlo s drážkou - zpátečka B73	Měření teploty zpátečky zařízení např. pro zvýšení teploty zpátečky (solární zařízení)	Z 36
VFK	Čidlo s drážkou - výstup B10	Měření teploty výstupu zařízení např. za hydr. výhybkou (anuloidem)	Z 36
RFK	Kaskádní čidlo zpátečky B70	Měření teploty zpátečky pro kaskádu	Z 36
TWF	Čidlo teplé vody B3	Měření teploty teplé vody horní	Z 36
TWF2	Čidlo teplé vody B31	Měření teploty teplé vody spodní/teploty akumulace	Z 36
TLF	Čidlo nabíjení teplé vody B36	Měření nabíjecí teploty teplé vody v nabíjecím systému	D 36
SKF	Čidlo kolektorů B6	Měření teploty kolektorů	Z 36
SKF2	Čidlo kolektorů B61	Měření teploty druhého kolektor. pole (východ/západ)	Z 36
SVF	Výstupní čidlo solár B63	Měření výstupní teploty solár (měření zisku)	Z 36
SRF	Čidlo zpátečky solár B64	Měření teploty zpátečky solár (měření zisku)	Z 36
PSF1	Čidlo akumulace B4	Měření horní teploty akumulace	Z 36
PSF2	Čidlo akumulace B41	Měření spodní teploty akumulace	Z 36
PSF3	Čidlo akumulace B42	Měření střední teploty akumulace	Z 36
FSF	Čidlo kotle na pevná paliva B22	Měření teploty kotle na dřevo, kamen apod.	Z 36
SBF	Čidlo bazénu B13	Měření teploty vody v bazénu	Z 36
KVF	Čidlo výstupu kotle B2	Měření teploty kotle	Z 36

Typ D je příložené čidlo, typ Z je čidlo do jímky, čidlo solárních kolektorů má černý silikonový kabel, čidla pro SOR S/M jsou Pt 1000

Čerpadla:

označení v hydraulice	označení v regulaci	funkce/vysvětlení
TLP	Nabíjecí čerpadlo teplé vody Q3	Nabíjecí čerpadlo teplé vody
TZP	Cirkulační čerpadlo Q4	Cirkulační čerpadlo teplé vody
SDP	TWW promíchávací (průtokové) čerpadlo Q35	Promísení teplé vody v zásobníku během legionelní funkce
SUP	Předávací (vrstvicí) čerpadlo Q11	Nabíjí zásobník teplé vody z akumulací nádrže (předávání)
ZKP	Čerpadlo meziokruhu Q33	Čerpadlo TV v sekundárním okruhu při ohřevu přes deskový výměník
HP	Čerpadlo topného okruhu Q2; Q6	Čerpadlo topného okruhu
HKP	Čerpadlo topného okruhu HKP Q20	Čerpadlo topného okruhu HKP
SKP	Čerpadlo kolektorů Q5	Čerpadlo solárního okruhu
SKP2	Čerpadlo kolektorů Q16	Čerpadlo solárního okruhu 2 (použití východ/západ)
FSP	Čerpadlo kotle na pevná paliva Q10	Čerpadlo kotle na pevná paliva/ krbové vložky
ZUP	Podávací čerpadlo Q14	Přídavné čerpadlo k zásobování více vzdálených topných okruhů/podstanic
SBP	Hx-čerpadlo Q15, Q18, Q19	Čerpadlo pro ohřev plaveckého bazénu
H1	H1-čerpadlo Q15	Čerpadlo vysokoteplotního okruhu např. vzduchotechniky
H2	H2-čerpadlo Q18	Čerpadlo vysokoteplotního okruhu např. vzduchotechniky
H3	H3-čerpadlo Q19	Čerpadlo vysokoteplotního okruhu např. vzduchotechniky
BYP	Čerpadlo bypassu Q12	Čerpadlo pro udržení teploty zpátečky k ochraně kotle
SET	Čerpadlo solární ext. výměník K9	Čerpadlo na sekundární straně solární předávací stanice
KP	Kotlové čerpadlo Q1	Kotlové čerpadlo olejového nebo plynového kotle (v provozu je paralelně s kotlem)

Ventily:

označení v hydraulice	označení v regulaci	funkce/vysvětlení
DWV		Třícestný ventil všeobecně
DWVP	Solární přepínací člen akumulace K8	Přepíná solární zařízení do akumulace
DWVS	Solární přepínací člen bazénu K18	Přepíná solární zařízení do bazénu
DWVE	Přepíná solární zařízení do bazénu Y4	Oddělí hydraulicky zdroj tepla od topných okruhů
DWVR	Ventil zpátečky akumulace Y15	Přepíná zpátečku zařízení - využití solární energie z akumulace
HM	Směšovač topného okruhu Y1/2; Y3/4	Směšovač topného okruhu
USTV		Přepouštěcí ventil (dodávka montážní firmy)

Všeobecné:

zkratka	funkce/vysvětlení
BE	Obslužná jednotka v kotli nebo nástěnný regulátor
Bus BE	Bus připojení obslužné jednotky
Bus EM	Bus připojení pro rozšiřující moduly
FB	Připojení dálkového ovládání RGT; RGTF; RGTK
BXx	Multifunkční vstup (vstup čidla)
QXx	Multifunkční výstup
H1; H2; H3	Multifunkční vstup (bezpotenciálový)

zkratka	funkce/vysvětlení
TWW	Teplá voda ohřátá
TWK	Teplá voda studená
TWZ	Cirkulace teplé vody
S1	Provozní spínač
F1	Jištění
FB	Připojení dálkového ovládání RGT; RGTF; RGTK
*)	Příslušenství dodá montážní firma nebo se objedná zvlášť

Barvy:

bl modrá, **br** hnědá, **gnge** žlutozelená, **rt** červená, **sw** černá

Typy na úsporu energie

Ochrana životního prostředí

Kotle BRÖTJE se vyznačují nízkou spotřebou a při pravidelné údržbě optimálním a energeticky úsporným provozem. I vy sami můžete ovlivnit spotřebu energie. Pro to zde pro vás uvádíme několik užitečných typů, jak můžete ušetřit ještě víc.

Spotřeba elektřiny

Vedle spotřeby plynu je třeba omezit na minimum také spotřebu pomocné energie. Spotřeba elektrické energie je při zhodnocení nákladů na vytápění na druhém místě. Aby byla spotřeba elektrické energie snížena co možná nejvíce, používá BRÖTJE v kotlech čerpadla s řízenými otáčkami (způsob řízení čerpadla je volitelný), která automaticky přizpůsobí svůj výkon potřebě.

Modulace výkonu

Rozsah modulace výkonu kondenzačních kotlů BRÖTJE je už od 17 do 100%, což zlepšuje využití kondenzačního tepla a dále zvyšuje účinnost. Pro provoz kotle to znamená, že až ke spodní hranici modulace pracuje kotel bez vypínání a tím plynule přizpůsobuje svůj výkon potřebě tepla.

Časové řízení

Díky časovým programům, které jsou k dispozici v systémovém regulátoru kotle, je možné přizpůsobit topný provoz vašemu dennímu režimu, vašim zvyklostem. Když jste doma, vytápí se na komfortní teplotu. Když ale doma nejste nebo v nočních hodinách, tedy v době kdy není potřeba vytápet „naplno“, přepne časový program kotel do útlumového režimu a tím se automaticky šetří energie.

Ohřev teplé vody

Zvažte, jaká teplota teplé vody je pro vás potřebná. Vysoká teplota teplé vody způsobuje

velkou spotřebu energie. Nenastavujte žádanou teplotu teplé vody vyšší než 55°C, teplejší voda není zpravidla potřeba. Navíc vyšší teplota teplé vody (přes 60°C) vede k větší tvorbě vápenatých usazenin, které zhoršují funkci zásobníku.

Využíváním časového programu i pro ohřev vody se zamezí ohřevu teplé vody v době, kdy není potřeba. Pokud delší dobu nebudete teplou vodu potřebovat, vypněte na regulaci ohřev teplé vody.

Regulace vytápění dle venkovní teploty

Pokud se připojí ke kotli čidlo venkovní teploty, je vytápění regulováno dle venkovní teploty. Kotel BRÖTJE pak dodává jen tolik tepla, kolik je ho potřeba k dosažení žádané teploty v prostoru. Časové programy umožní časově přesné topení. Během vaší nepřítomnosti a v noci se vytápí na sníženou / útlumovou teplotu. Díky přepínání mezi zimním a letním režimem podle venkovní teploty se topení automaticky vypne při vyšších venkovních teplotách.

Správné vytápění / teplota v prostoru

- Nenastavujte vyšší teplotu prostoru než je třeba! Každý stupeň v prostoru navíc znamená spotřebu o 6% vyšší.
- Teplotu v místnostech přizpůsobte aktuálnímu účelu daného prostoru. Pomocí termostatických ventilů na topných tělesech můžete individuálně regulovat jednotlivá topná tělesa v místnostech. Doporučené teploty v místnostech:
 - koupelna 22 až 24°C
 - obývací místnosti 20°C
 - ložnice 16 až 18°C
 - kuchyně 18 až 20°C
 - chodby / vedlejší prostory 16 až 18°C

- V noci a při nepřítomnosti snižujte teplotu o cca 4°C
- Vyhněte se soustavnému regulování termostatů. Zjistěte nastavení termostatu, při kterém se dosáhne požadovaná teplota v místnosti. Termostat pak reguluje přívod tepla automaticky.
- Vytápějte všechny místnosti vašeho bytu. Pokud místnost, kterou nepoužíváte často, ponecháte nevytopenou, bude ji stejně vytápět z vedlejších místností přes stěny, stropy a dveře. Topná tělesa ostatních místností nejsou na takový odběr dimenzována a nepracují pak hospodárně.
- Dbejte na to, aby nebyla topná tělesa zakryta záclonami, skříněmi nebo podobnými předměty. Tím by se zhoršoval přenos tepla do místnosti.

Větrání

Pravidelné větrání vytápěných prostor je důležité pro příjemné klima v místnosti a pro zabránění tvorby plísní na stěnách. Důležité je ale správné větrání, abyste zbytečně neplývali energií a tím i penězi.

- otevřete okno dokořán, ale ne na déle než 10 minut. Tak se dosáhne dostatečné výměny vzduchu bezvychlazení místnosti.
- nárazové větrání: několikrát denně otevřete okno na 4 až 10 minut
- větrání průvanem: několikrát denně otevřete okna ve všech místnostech na 2 až 4 minuty

Údržba

Nechávejte provádět na kotli BRÖTJE roční údržbu (čištění a seřízení)! Tak bude kotel vždy v dobrém stavu a připraven na topnou sezónu.



PART OF BDR THERMEA

