



BOSCH

Projekční podklady pro odborníky

Plynový závěsný kondenzační kotel s energeticky úsporným oběhovým čerpadlem **Condens GC5700iW**

GC5700iW 20/30 C 23 | GC5700iW 15 P 23 | GC5700iW 24 P 23



Obsah

1 Základní informace	3	8 Obsluha	45
2 Popis produktu	3	9 Regulace	45
3 Volba soustavy	8	10 Příprava teplé vody	56
4 Informace o produktu	32	11 Odvod spalin	57
5 Předpisy	38	12 Instalační příslušenství	64
6 Instalace	38		
7 Elektrické připojení	42		

Údaje o výrobku s ohledem na spotřebu energie – Condens GC5700iW...

Následující údaje o výrobku vyhovují požadavkům nařízení Komise (EU) č.811, 813/2013.

Kotel Condens GC	Symbol	Jednotka	5700iW 20/30 C 23	5700iW 15 P 23	5700iW 24 P 23
Kondenzační kotel	—	—	ano	ano	ano
Nízkoteplotní kotel	—	—	ne	ne	ne
Kotel typu B1	—	—	ne	ne	ne
Vybavené přídatným ohříváčem?	—	—	-	-	-
Kombinovaný ohříváč	—	—	ano	ne	ne
Jmenovitý tepelný výkon	P_{rated}	kW	30	15	24
Sezonní energetická účinnost vytápění	η_s	%	94	94	94
Třída energetické účinnosti	—	—	A	A	A
Užitečný tepelný výkon					
Při jmenovitém tepelném výkonu a ve vysokoteplotním režimu ¹⁾	P_4	kW	20,0	15,0	23,8
Při 30 % jmenovitého tepelného výkonu a v nízkoteplotním režimu ²⁾	P_1	kW	7,0	5,0	8,0
Účinnost					
Při jmenovitém tepelném výkonu a ve vysokoteplotním režimu ¹⁾	η_4	%	88,2	88,0	88,0
Při 30 % jmenovitého tepelného výkonu a v nízkoteplotním režimu ²⁾	η_1	%	98,8	98,8	98,8
Spotřeba pomocné elektrické energie					
Při plném zatížení	e_{max}	kW	0,027	0,035	0,038
Při částečném zatížení	e_{min}	kW	0,013	0,014	0,013
V pohotovostním režimu	P_{SB}	kW	0,003	0,003	0,003
Další položky					
Tepelná ztráta v pohotovostním režimu	P_{stby}	kW	0,061	0,061	0,061
Spotřeba energie zapalovacího hořáku	P_{ign}	kW	-	-	-
Emise oxidů dusíku (pouze pro plyn nebo olej)	NO _x	mg/kWh	44	34	47
Roční spotřeba energie (průměrné klimatické podmínky)	Q_{HE}	kWh	-	-	-
Roční spotřeba energie	Q_{HE}	GJ	35	26	42
Hladina akustického výkonu ve vnitřním prostředí	L_{WA}	dB	42	45	45

1) Vysokoteplotním režimem se rozumí zpětná teplota topné vody 60 °C na vstupu do ohříváče a výstupní teplota topné vody 80 °C na výstupu z ohříváče.

2) Nízkou teplotou se u kondenzačních kotlů rozumí zpětná teplota topné vody 30 °C, u nízkoteplotních kotlů teplota 37 °C a u ostatních ohříváčů teplota 50 °C (zpětná teplota topné vody - na vstupu do ohříváče).

Zvláštní opatření týkající se instalace a údržby, recyklace a/nebo likvidace jsou popsána v návodu k instalaci a obsluze. Návod k instalaci a obsluze si pečlivě přečtěte a řiďte se jím. (Technické údaje se mohou odlišovat od dat v tabulce Technických dat (část 2.5), neboť jsou měřeny dle jiných norem.)

1 Základní informace

Nová řada kondenzačních kotlů vyniká nejen atraktivním designem se zaoblenými hranami a bílým, designovým krytem, ale i vysokou provozní spolehlivostí a účinností, velmi nízkými emisemi a intuitivním ovládáním. Barevný displej umožňuje intuitivní ovládání a nastavení základních parametrů samotným uživatelem. Detailní nastavení u obou verzí pak zajišťuje v servisní rovině příslušně proškolený servisní technik.

Robustní konstrukce nových kotlů je pečlivě řešena s ohledem na možnost rychlé instalace a jednoduché údržby. Kotel má shodnou montážní připojovací lištu jako mají kotle značky Junkers více jak 70 let. Díky osově přenastavitelnému adaptéru, který je k dostání jako příslušenství, pro připojení odkouření a shodným spodním připojovacím rozměrem lze výměnu za starší modely kotlů Junkers řešit rychle a bez náročných stavebních úprav. Plynový kotel Bosch Condens GC5700iW... je dodáván v bílém provedení pro vytápění **GC5700iW 15 P** s výkonem 2,1 až 16,1 kW a **GC5700iW 24 P** s výkonem 3,4 až 25,0 kW, s možností připojení zásobníku pro přípravu TV anebo v kombinovaném provedení s průtokovou přípravou TV **GC5700iW 20/30 C**, který v režimu dodávky TV dosáhne výkonu až 29,4 kW. Další předností je možnost dovybavení kotle příslušným zásuvným modulem pro možné bezdrátové připojení inteligentní regulace CT200 nebo CW400, kterou lze připojit přes WiFi na internet a díky zdarma stažené aplikaci Bosch EasyControl nebo HomeCom Easy (v iOS/Android store) tak bude mít uživatel možnost ovládat kotel prostřednictvím svého chytrého telefonu. Vnitřek kotle se vyznačuje precizní konstrukcí. Vyniká velmi dobrou servisní přístupností (má odnímatelné i boční kryty), kvalitním a spolehlivým provedením všech dílů.

Výměník kotle je řešen jako předchozí typy kotlů s výměníkem WB6 – ze slitiny Al-Si-Mg s řadou vývojových vylepšení. Oddělení nízkonapěťové části od standardní části s 230 V přípojkami, barevné odlišení kabelů a svorkovnic dle určení elektrického připojení přineslo přehlednost v konstrukci a eliminaci chyb při instalaci. Všechny verze těchto kotlů jsou standardně osazeny energeticky úsporným oběhovým čerpadlem i expanzní nádobou o objemu 12 litrů a u sólo provedení na vytápění (GC5700iW 15/24 P) i vestavěným třícestným ventilem pro připojení zásobníku TV.

2 Popis produktu

Kotle řady Condens GC5700iW.. disponují velkým výkonovým spektrem. Nabídka zahrnuje následující typy:

Typ	Rozsah výkonu (vytápění 50/30 °C)	Objednací číslo	Oběhové čerpadlo	Třícestný ventil, expanzní nádoba	Barva
GC5700iW 20/30 C 23	3,4 – 20,8 kW	7 736 902 486	ano	ano	Bílá
GC5700iW 15 P 23	2,1 – 16,1 kW	7 736 902 487			
GC5700iW 24 P 23	3,4 – 25,0 kW	7 736 902 488			

Tab. 1 Přehled typů

2.1 Režim vytápění

Při požadavku na teplo pro vytápění z regulace otopné soustavy nebo řídicí jednotky je otopná voda dopravována do otopného okruhu pomocí teplovodního oběhového elektronicky řízeného, čerpadla. Regulace přívodní teploty probíhá podle nastavení regulátoru vytápění pomocí teplotního čidla (NTC) na výstupu. Maximální otopný výkon je možné na řídicí jednotce nastavit nezávisle na maximálním výkonu pro přípravu TV.

2.2 Příprava TV

Kotle Condens GC5700iW 20/30 C 23 připravují TV průtokovým způsobem přes zvětšený deskový výměník. Příprava TV je proto komfortní a stále v kondenzačním režimu. U kotlů GC5700iW 15 P nebo GC5700iW 24 P probíhá příprava TV prostřednictvím nepřímého ohřívání zásobníku TV a případně i prostřednictvím solárních zásobníků. Při požadavku tepla od zásobníkového ohříváče TV se třícestný ventil nebo nabíjecí čerpadlo přepne do režimu přípravy TV a voda se ohřívá pomocí teplovodního trubkového výměníku v zásobníku TV.

2.3 Konektivita

Kotle Condens GC5700iW... jsou připraveny díky zabudovanému KEY slotu v kotli pro bezdrátové připojení regulace CT200 spolu se zásuvným modulem K20RF (pouze pro 1 otopný okruh) a poskytují možnosti ovládání přes mobilní aplikaci více na www.bosch-easycontrol.com, případně je možné využít ve spolupráci s regulací CW 400 nový internetový zásuvný modul K40RF a aplikaci HomeCom Easy pro Apple iOS nebo Android.

2.3.1 Koncový zákazník

Bosch HomeCom Easy – Portálové řešení

Aplikace přes internetový prohlížeč je zdarma a umožňuje snadné ovládání vytápění a zásobování teplou vodou. Bosch HomeCom Easy nabízí komfortní funkce pro vzdálené řízení otopné soustavy. Umožňuje nastavení zařízení, časového programu pro vytápění, přípravu TV nebo dovolené - aplikace je jednoduchá a snadno pochopitelná.

Aplikace poskytuje detailní přehled o spotřebě energie. Analýzy a vyhodnocení ukazují kromě hodnot spotřeby také přesné průběhy teplot posledních měsíců.

Bosch EasyControl

Aplikace Bosch EasyControl umožňuje intuitivní ovládání nejdůležitějších funkcí topného zařízení pomocí smartphonu – kdykoliv a prakticky všude. Regulace vytápění prostřednictvím Bosch EasyControl nabízí příjemnou strukturu menu a heslem chráněný přístup zajišťuje komfortní a bezpečné vzdálené řízení.

2.3.2 Zákazník pracující v oboru

Bosch HomeCom Easy

HomeCom Easy je on-line platforma pro optimální management zařízení a použití. HomeCom Easy šetří nejen čas při plánování použití, ale také optimalizuje potřebné servisní zásahy.

Poruchy jsou okamžitě identifikovány a nahlášeny. Provozní stav zařízení koncového zákazníka je permanentně monitorován. Tak je na první pohled vidět, jestli došlo k nějaké poruše a také například to, že má být brzy provedena údržba. Pomocí HomeCom Easy firmy Bosch jsou informace o provozovaném zařízení neustále vyhodnocovány. V případě poruchy jsou okamžitě zobrazeny možné příčiny poruchy, opatřeny pravděpodobností ve formě procentuálního vyjádření dané příčiny a odpovídající opatření pro odstranění chyby.

2.4 Příslušenství

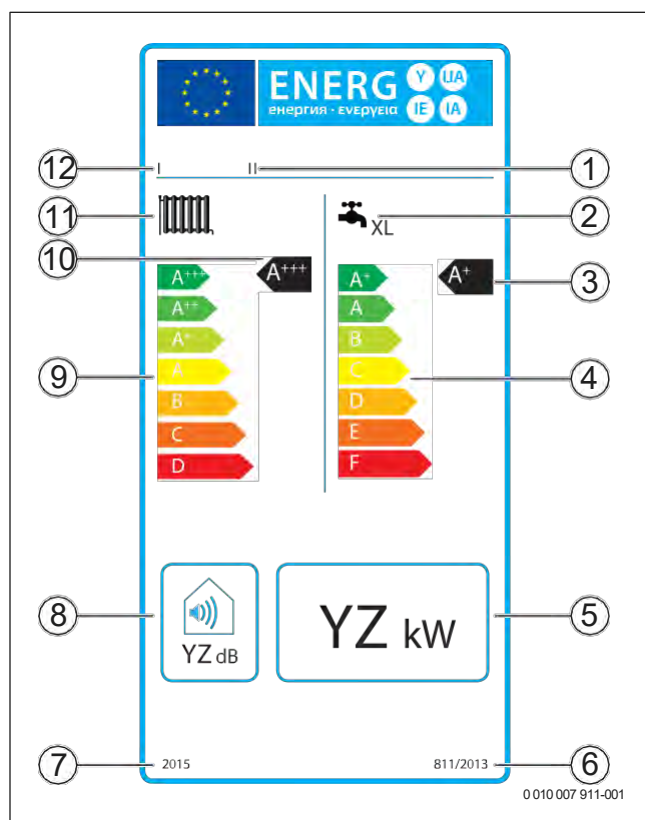
Informace o příslušenství pro Condens GC5700iW... najdete v aktuálním technickém ceníku Bosch.

2.5 Technické údaje kotlů řady GC5700iW...

GC5700iW...	Jednotka	20/30 C	15 P	24 P
Rozsah nastavení jmenovitého tepelného příkonu vytápění	kW	3,1 – 20,0	1,9 – 15,3	3,7 – 24,5
Jmenovitý tepelný příkon pro přípravu TV	kW	29,4	19	30,5
Rozsah jmenovitého tepelného výkonu 80/60 °C	kW	3,0 - 19,5	1,9 – 15,0	3,0 – 24,0
Rozsah jmenovitého tepelného výkonu 50/30 °C	kW	3,4 – 20,8	2,1 – 16,1	3,4 – 25
Rozsah jmenovitého tepelného výkonu 40/30 °C	kW	3,4 – 20,9	2,1 – 16,2	3,4 – 25,2
Připojovací hodnota pro propan ($H_i = 12,7 \text{ kWh/kg}$)	kg/h	1,89	1,15	1,89
Připojovací hodnota pro zemní plyn (G20) ($H_i [15^\circ\text{C}] = 9,5 \text{ kWh/m}^3$)	m³/h	2,62	1,55	2,62
Účinnost kotle při maximálním výkonu ($P_{n \text{ max}}$) 80/60 °C	%	97	97,8	97
Účinnost kotle při maximálním výkonu ($P_{n \text{ max}}$) 50/30 °C	%	102	104,6	102
Max. přípustný provozní tlak (vytápění)	bar	3	3	3
Množství otopné vody	l	7	7	7
Objem expanzní nádoby dle EN13 838	l	12	12	12
Max. množství kondenzátu ($TR = 30^\circ\text{C}$)	l/h	1,7	1,2	1,7
Přibližné pH kondenzátu	-	4,8	4,8	4,8
Maximální připojovací tlak teplé vody	bar	10	-	-
Rozsah teploty teplé vody	°C	35-60	-	-
Max. množství teplé vody	l/min	10	-	-
Max. teplota vstupní předeřháté vody	°C	60	-	-
Min. tlak vody při průtokové přípravě TV	bar	0,3	-	-
Specifický průtok dle EN 13203-1 ($\Delta T = 30 \text{ K}$)	l/min	12	-	-
Přípojka plynu (př.č.869 redukuje výstupy na 3/4")	palce	R1"	R1"	R1"
Připojení otopné vody	palce	R3/4"	R3/4"	R3/4"
Hmotnostní tok spalín, při max./min. jmen. tep. výkonu	g/s	13,78/1,52	8,59/0,98	13,78/1,52
Teplota spalín 80/60 °C, max./min. jmen. tep. výkonu	°C	70/58	65/57	70/58
Teplota spalín 40/30 °C, max./min. jmen. tep. výkonu	°C	50/30	41/30	50/30
Třída NOx	-	6	6	6
Obsah CO ₂ , plné zatížení, zemní plyn	%	9,4	9,4	9,4
Obsah CO ₂ , plné zatížení, propan	%	10,8	10,6	10,8
Obsah O ₂ , plné zatížení, zemní plyn	%	4,2	4,2	4,2
Obsah O ₂ , plné zatížení, propan	%	4,5	4,5	4,5
Zbytkový přetlak ventilátoru	Pa	150	135	135
Hodnoty spalín podle G636/G635		G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₃	G ₆₁ /G ₆₃
Dovolený připojovací tlak pro zemní plyn G20 (rozsah)	mbar	17-25	17-25	17-25
Dovolený připojovací tlak pro zkapalněný plyn – propan (rozsah)	mbar	25-35	25-35	25-35
Napájecí napětí, (kmitočet)	V, (Hz)	230, (50)	230, (50)	230, (50)
Elektrické krytí IP	IP	IPX4D	IPX4D	IPX4D
Elektrický příkon	W	96	103	103
Šířka x Výška x Hloubka	mm	440 × 780 × 365		
Hmotnost (bez obalu)	kg	42	42	42

2.6 Energetická účinnost

Podle požadavků EU musí zdroje tepla od 26. září 2015 splňovat určité požadavky energetické účinnosti. Kromě toho musí být produkty s výkonem do 70 kW označeny štítkem energetické účinnosti. Tento produktový štítek je k zařízení přikládán z výroby.



Obr. 1 Energetický štítek (informativně)

- 1 Název výrobku
- 2 Příprava teplé vody (deklarovaný zátěžový profil XL)
- 3 Roční deklarovaná třída pro přípravu TV
- 4 Klasifikace energetické třídy pro přípravu TV
- 5 Výkon (pro přípravu teplé vody)
- 6 Číslo směrnice
- 7 Rok
- 8 Hladina hluku v místnosti
- 9 Klasifikace energetické třídy vytápění
- 10 Roční deklarovaná energetická třída vytápění
- 11 Funkce (vytápění prostoru)
- 12 Název dodavatele

Základem pro zařazení produktů je energetická účinnost zdrojů tepla. Prostřednictvím štítků na produktech navíc zákazníci získají dodatečné informace relevantní z hlediska životního prostředí. Zdroje tepla se dělí do různých energetických tříd. Značka Junkers Bosch uvádí nejdůležitější parametry produktu v technických údajích.

Zařazení do tříd účinnosti se provádí na základě tzv. energetické účinnosti při vytápění prostoru η_s . V závislosti na tom se účinnost zdrojů tepla do 70 kW již neuvádí pomocí normovaného stupně využití, ale pomocí sezonní energetické účinnosti při vytápění prostoru (příklad: sezonní energetická účinnost při vytápění prostoru do 94 % místo normovaného stupně využití až 109 %). Ve výkonovém rozsahu nad 70 kW se účinnost uvádí podle směrnice EU jako účinnost při částečné zátěži.

Kromě energetického štítku celé soustavy pro zdroje tepla se používá také systémový štítek. Díky kombinaci dodatečných komponentů otopné soustavy jako je např. regulátor, solární systém atd. je možné vlastní energetický štítek soustavy zlepšit. Příklady údajů systémového štítku najdete v následujících příkladech.

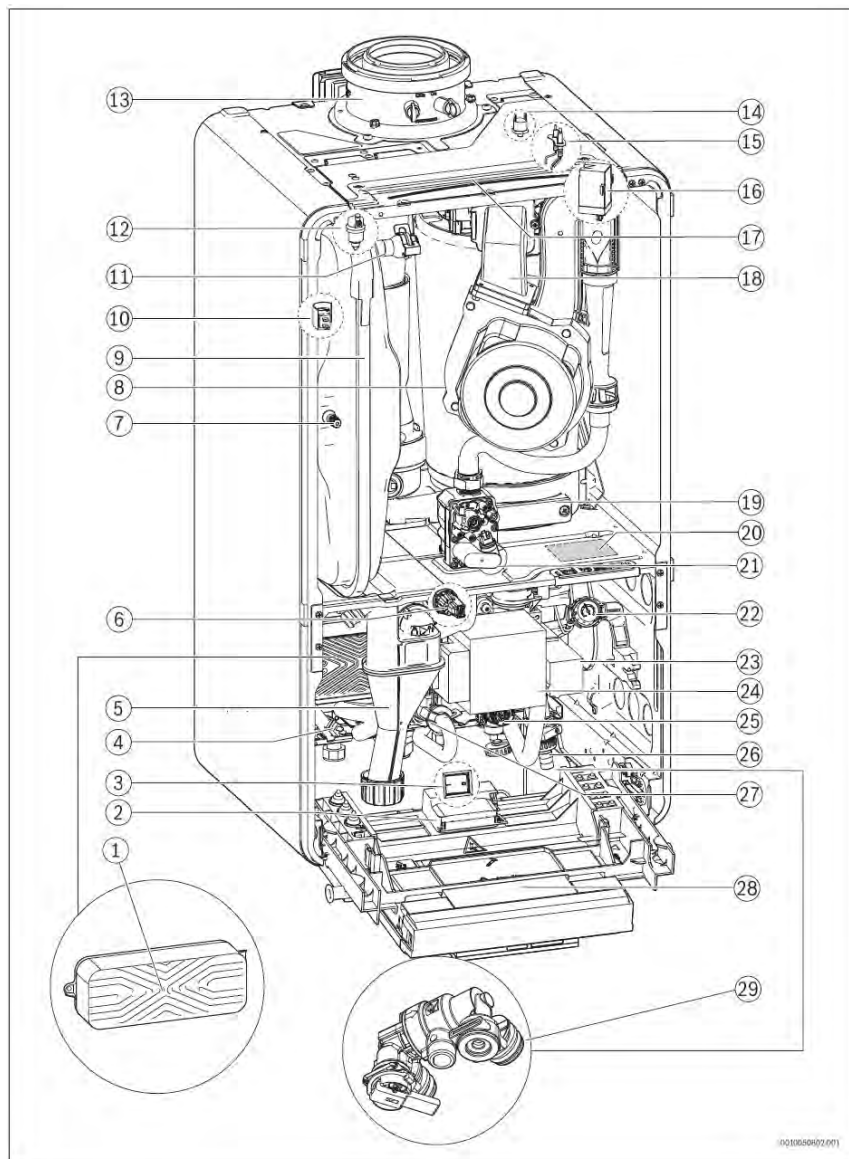
Pro výpočet energetické účinnosti je k dispozici „Pro-ErP-Tool“ (kalkulačka) na stránkách:

www.bosch-vytapeni.cz v části pro odborníky.

Pomocí tohoto nástroje můžete energetické štítky soustavy vytvářet a tisknout sami na základě kombinace vhodných produktů.

2.7 Konstrukční uspořádání

GC5700iW ...



Obr. 2 GC5700iW ...

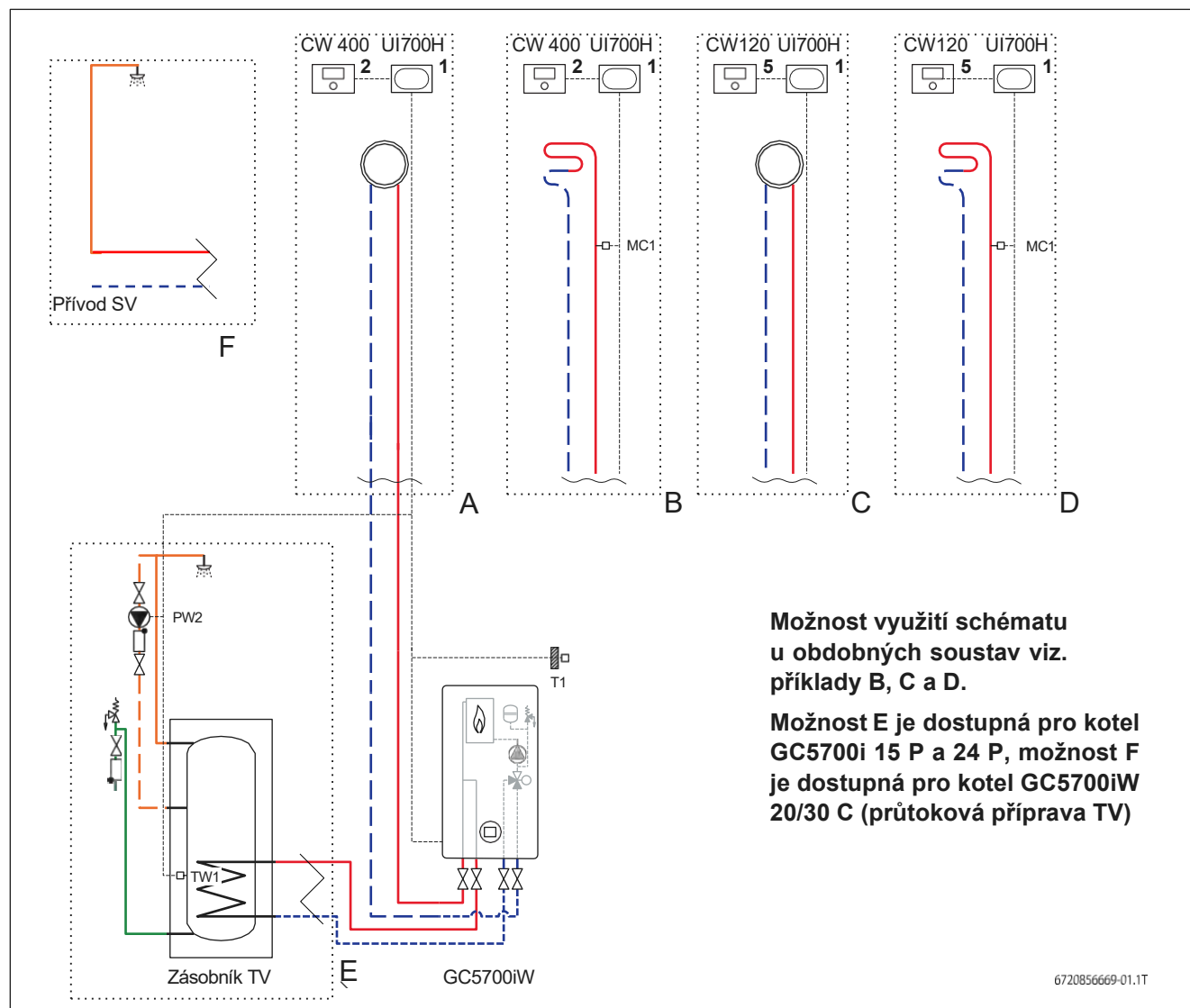
Legenda k obrázku 2:

- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | Deskový výměník tepla (u GC5700iW 20/30 C) | 16 | Zapalovací trafo |
| 2 | Key konektor pro přídatný modul (bezdrátová brána) | 17 | Odnímatelný kryt |
| 3 | Hlavní vypínač | 18 | Směšovací zařízení s pojistkou proti zpětnému toku spalin |
| 4 | Čidlo výstupní teploty TV | 19 | Vana na kondenzát |
| 5 | Sifon kondenzátu | 20 | Typový štítek |
| 6 | Snímač tlaku | 21 | Plynový ventil |
| 7 | Ventil pro plnění dusíku | 22 | Manometr |
| 8 | Ventilátor | 23 | 3-cestný ventil |
| 9 | Tlaková expanzní nádoba | 24 | Čerpadlo otopného systému |
| 10 | Čidlo teploty otopné vody | 25 | Pojistný ventil (otopný okruh) |
| 11 | Výstup vytápění | 26 | Vypouštěcí kohout |
| 12 | Odvzdušňovač | 27 | Turbína |
| 13 | Připojovací adaptér pro odkouření 80/125 mm | 28 | Řídicí jednotka |
| 14 | Omezovač teploty tepelného výměníku | 29 | Plnicí zařízení |
| 15 | Zapalovací elektrody | | |

3 Volba soustavy

3.1 Řešení se samostatným kotlem

3.1.1 Schéma 1: GC5700iW..., zásobník teplé vody a nesměšovaný otopný okruh



Obr. 3 Schéma soustavy s regulací (orientační zapojení)

CW120 Ekvitermní regulátor (CR120 + AF venk.čidlo)

CW400 Ekvitermní regulátor (CR400 + AF venk.čidlo)

MC1 Bezpečnostní omezovač teploty

PW2 Cirkulační čerpadlo TV

TW1 Čidlo teploty zásobníku TV

T1 Venkovní teplotní čidlo (AF čidlo)

UI700H Řídicí jednotka plynového kondenzačního kotle GC5700iW 15 P nebo 24 P ... s integr. třícestným ventilem

Pozice regulace:

1 v kotli

2 na stěně

5 na stěně

	Otopná soustava	Zásobník teplé vody
Systémový štítek zařízení		

Soustava se skládá z:

- Plynového kondenzačního kotle GC5700iW 15 P nebo 24 P s integrovaným třícestným ventilem
- Zásobníku teplé vody (TV)
- Jednoho nesměšovaného otopného okruhu
- Ekvitermní regulace
- Alternativně i s kombi. kotlem GC5700iW 20/30 C (bez zásobníku TV)

Charakteristické znaky a doporučení:

- Příprava TV pomocí připojeného nepřímo ohřívaného zásobníku TV.
- Zabudované kotlové čerpadlo v plynovém kondenzačním kotli zásobuje topnou vodou celou otopnou soustavu.
- V otopných soustavách s průtokem nižším než 1000 l/h lze od použití hydraulického rozdělovače THR upustit. Podlahové vytápění a rozvody je nutné dělat pouze s trubkami s proti kyslíkovou bariérou.
- Ověřit objem vody v otopné soustavě a zkontrolovat, zda je zapotřebí dodatečná expanzní nádoba?
- Pojistnou skupinu instalujte podle DIN 1988.
- Je potřeba počítat s bezpečnostním omezovačem teploty podle údajů výrobce podlahového vytápění.
- Přímé elektrické připojení cirkulačního čerpadla PW2 na elektroniku kotle je možné.
- Pro ochranu elektronicky řízeného oběhového nízkoenergetického kotlového čerpadla je nutné do otopné soustavy vždy doplnit filtr s magnetickým odlučovačem nečistot.

Popis funkce

Konstrukčně jednoduché soustavy s jedním nesměšovaným otopným okruhem bez termohydraulického rozdělovače mohou být provozovány jak s ekvitermní regulací, tak i na základě prostorové teploty. Kvůli vyšší efektivitě kondenzace doporučujeme ekvitermní regulaci.

Všechna teplotní čidla a cirkulační čerpadlo lze připojit přímo na plynový kondenzační kotel (dle schématu 1 na obr. 3).

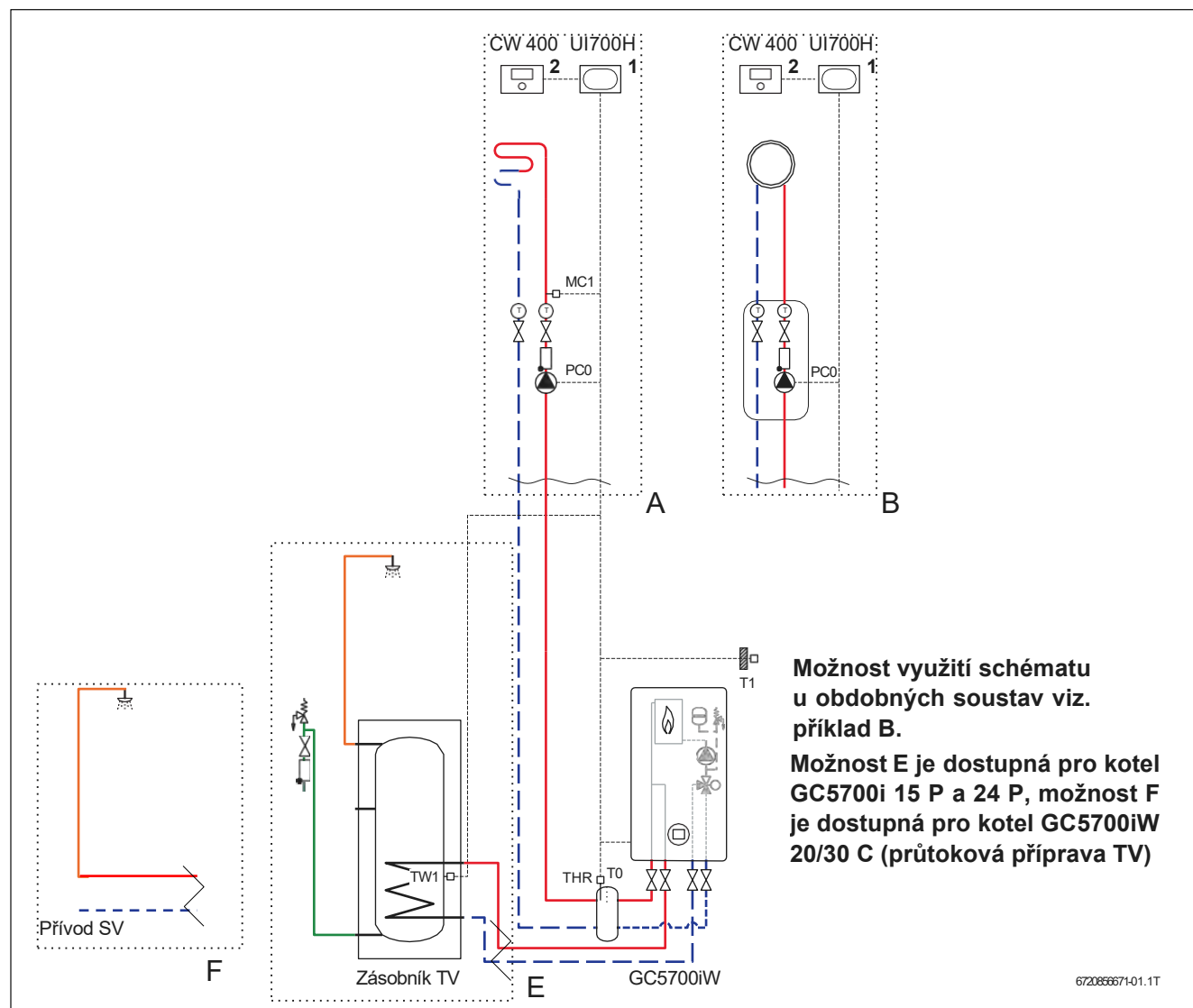
Komunikace mezi kondenzačním kotlem a regulátorem probíhá přes dvoudrátový sběrníkový BUS systém.

Pro ekvitermní regulaci je k dispozici regulátor CW 400 nebo jednodušší regulátor CR 120, který lze instalovat v místnosti. Lze na něm nastavit provozní režim vytápění a s regulací CW 400 i program pro přípravu TV.

Pokud je regulátor CW 400 instalován u kotle nebo v kotelně, je možné doplnit regulátor CR 11 nebo CR 120 a použít ho jako dálkové ovládání pro regulaci z obytného prostoru. S regulátorem CW 400 lze kombinovat i nový zásuvný internetový modul K 40 RF, který se zasouvá do přípojného slotu kotle. Poté se pro internetové ovládání přes chytrý mobilní telefon využije aplikace HomeCom Easy.

Pro regulaci pomocí prostorové teploty se používá regulátor CR 120. Dále je možné pro soustavy s 1 otopným okruhem využít inteligentní regulátor CT200, který lze připojit i bezdrátově s využitím zásuvného slotu v kotli a zásuvného modulu Control-Key K20 RF, který umožňuje připojení přes Wi-Fi a přes staženou aplikaci Bosch-EasyControl dokáže řídit kotel chytrým mobilním telefonem více na www.bosch-easycontrol.com).

3.1.2 Schéma 2: GC5700iW..., zásobník teplé vody, termohydraulický rozdělovač a nesměšovaný otopný okruh



Obr. 4 Schéma soustavy s regulací (orientační zapojení)

CW400 Ekvitermní regulátor (CR400 + AF venk.čidlo)

PC0 Oběhové čerpadlo otopného okruhu

MC1 Bezpečnostní omezovač teploty

TW1 Čidlo teploty zásobníku TV

T0 Čidlo teploty otopné vody na výstupu

T1 Venkovní teplotní čidlo (AF čidlo)

THR Termohydraulický rozdělovač

UI700H Řídicí jednotka plynového kondenzačního kotle GC5700iW 15 P nebo 24 P s integr. třícestným ventilem

Pozice regulace:

1 v kotli

2 na stěně

	Otopná soustava	Zásobník teplé vody
Systémový štítek zařízení		

Soustava se skládá z:

- Plynového kondenzačního kotle GC5700iW 15 P nebo 24 P s integrovaným třícestným ventilem
- Zásobníku teplé vody (TV)
- Termohydraulického rozdělovače (THR)
- Jednoho nesměšovaného otopného okruhu
- Ekvitermní regulace
- Alternativně i s kombi. kotlem GC5700iW 20/30 C (bez zásobníku TV).

Charakteristické znaky a doporučení:

- Příprava TV pomocí připojeného nepřímého ohřívání zásobníku TV.
- Zabudované kotlové čerpadlo v plynovém kondenzačním kotli zásobuje primární okruh otopné soustavy až po THR, otopné okruhy jsou obsluhovány sekundárními oběhovými čerpadly.
- Ověřit objem vody v otopné soustavě a zjistit, zda je zapotřebí dodatečná expanzní nádoba?
- Pojistnou skupinu instalujte podle DIN 1988.
- Je potřeba počítat s bezpečnostním omezovačem teploty podle údajů výrobce podlahového vytápění.
- V této otopné soustavě je průtok otopné vody větší jak 1000 l/h, proto je nutné použít THR.
- Podlahové vytápění, případně plastové rozvody v otopné soustavě, je nutné dělat pouze s trubkami s protikyslíkovou bariérou.
- Pro rychlou instalaci je možné využít nabídky rychlomontážních sad Bosch (viz aktuální ceník).
- Pro ochranu elektronicky řízeného oběhového nízkoenergetického kotlového čerpadla je nutné do otopné soustavy vždy doplnit filtr s magnetickým odlučovačem nečistot.

Popis funkce

U otopných okruhů s objemem vody více než 1000 l/h je nutné použít termohydraulický rozdělovač. Oběhové kotlové čerpadlo napájí primární okruh až k rozdělovači, oběhové čerpadlo PC0 poté sekundární okruh. Oběhové čerpadlo PC0 se připojuje paralelně k internímu čerpadlu vytápění na stejné svorky v kotli.

Nesměšovaný otopný okruh s termohydraulickým rozdělovačem je přednostně řízen ekvitermním regulátorem.

Oběhové čerpadlo PC0 otopného okruhu (sekundární okruh) je aktivováno kondenzačním kotlem. Regulace teploty sekundárního okruhu se uskutečňuje pomocí čidla teploty T0 (VF), které je umístěné na termohydraulickém rozdělovači.

Všechna teplotní čidla a čerpadla dle tohoto schématu, lze připojit přímo na plynový kondenzační kotel.

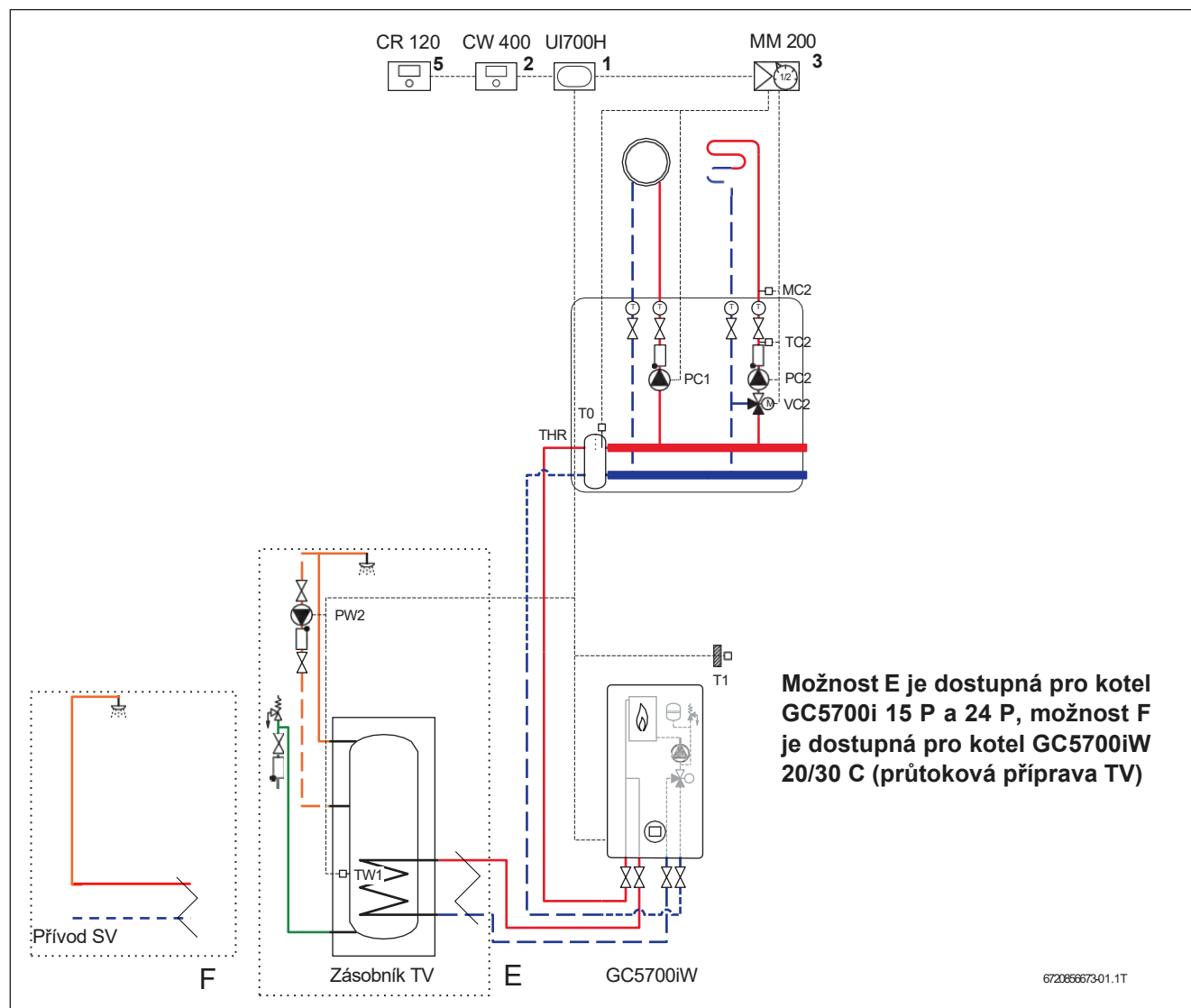
Komunikace mezi kondenzačním kotlem a regulátorem probíhá přes dvoudrátový sběrníkový BUS systém.

Pro ekvitermní regulaci je k dispozici regulátor CR 120 nebo sofistikovanější regulátor CW 400, na kterém lze nastavit provozní režim vytápění a program pro přípravu TV.

Pokud je nainstalován regulátor CW 400 v kotelně, je možné doplnit regulátor CR 11 nebo CR 120 a použít tyto jako dálkové ovládání pro regulaci z obytného prostoru. S regulátorem CW 400 lze kombinovat i nový zásuvný internetový modul K40 RF, který se zasouvá do přípojného slotu kotle. Poté se pro internetové ovládání přes chytrý mobilní telefon využije aplikace HomeCom Easy.

Pro regulaci pomocí prostorové teploty se používá regulátor CR 120. Dále je možné pro soustavy s 1 otopným okruhem využít inteligentní regulátor CT200, který lze připojit i bezdrátově s využitím zásuvného slotu v kotli a zásuvného modulu Control-Key K20 RF, který umožňuje připojení přes Wi-Fi a přes staženou aplikaci Bosch-EasyControl dokáže řídit kotel chytrým mobilním telefonem (více na www.bosch-easycontrol.com).

3.1.3 Schéma 3: GC5700iW ..., zásobník teplé vody, termohydraulický rozdělovač, jeden nesměšovaný a jeden směšovaný otopný okruh s rychlomontážní sadou Bosch pro 2 otopné okruhy



Obr. 5 Schéma soustavy s regulací (orientační zapojení)

CW400 Ekvitermní regulátor (CR400 + AF venk.čidlo)
CR11 / CR120

PC... Dálkové ovládání pro jednotlivé okruhy

MC2 Oběhové čerpadlo otopného okruhu

MM200 Bezpečnostní omezovač teploty

Zabudovaný spínací modul pro dva otopné okruhy (shodně jako 2x modul MM100)

PW2 Cirkulační čerpadlo TV

TC2 Čidlo teploty okruhu směšovače

TW1 Čidlo teploty zásobníku T V

T0 Čidlo teploty otopné vody na výstupu

T1 Venkovní teplotní čidlo (AF čidlo)

THR Termohydraulický rozdělovač

UI700H Řídící jednotka kotle

VC2 Třícestný směšovací ventil

GC5700iW

Plynový kondenzační kotel Condens
 GC5700iW 15 P nebo 24 P s integr.
 třícestným ventilem pro přípravu TV

	Otopná soustava	Zásobník teplé vody
Systémový štítek zařízení		

Pozice regulace:

- 1** v kotli
- 2** na stěně
- 3** v rychlomontážní sadě
- 5** na stěně

Soustava se skládá z:

- Plynového kondenzačního kotle GC5700iW 15 P nebo 24 P s integrovaným třícestným ventilem
- Zásobníku teplé vody (TV)
- Rychlomontážní sady pro dva otopné okruhy nebo aktuálně dodávané sady Bosch pro jednotlivé okruhy s dimenzováním pro potřeby příslušného otopného okruhu
- Jednoho nesměšovaného otopného okruhu
- Jednoho směšovaného otopného okruhu
- Termohydraulického rozdělovače (THR)
- Ekvitermní regulace
- Alternativně i s kombi. kotlem GC5700iW 20/30 C (bez zásobníku TV)

Charakteristické znaky a doporučení:

- Příprava TV pomocí připojeného nepřímo ohřívaného zásobníku TV.
- Při tomto zapojení je přednostní příprava TV, současný souběh provozu vytápění a přípravy TV není možný.
- Zabudované kotlové čerpadlo v plynovém kondenzačním kotli zásobuje primární okruh otopné soustavy až po THR, otopné okruhy jsou obsluhovány čerpadly z rychlomontážní dvouokruhové sady Bosch.
- Ověřit objem vody v otopné soustavě a zkontrolovat, zda je zapotřebí dodatečná expanzní nádoba?
- Pojistnou skupinu instalujte podle DIN 1988.
- Je potřeba počítat s bezpečnostním omezovačem teploty podle údajů výrobce podlahového vytápění.
- Přímé elektrické připojení cirkulačního čerpadla PW2 na elektroniku kotle je možné.
- Podlahové vytápění, případně plastové rozvody v otopné soustavě, je nutné dělat pouze s trubkami s protikyslíkovou bariérou.
- Pro ochranu elektronicky řízeného oběhového nízkoenergetického kotlového čerpadla je nutné do otopné soustavy vždy doplnit filtr s magnetickým odlučovačem nečistot.

Popis funkce

U otopné soustavy (do cca 50 kW) se dvěma otopnými okruhy je možné použít rychlomontážní sadu Bosch, ve které jsou zabudovány všechny hydraulické a regulačně technické komponenty včetně spínacího modulu MM 200. Vše je předinstalováno a zapojeno. Díky této sadě se zásadně urychlí instalace a soustava může být zprovozněna ve velmi krátké době. Rychlomontážní sadu pro 2 okruhy lze elektricky připojit pomocí síťové zástrčky, řídicí signál je přenášen pomocí dvoudrátového BUS systému. Zapojení čidel, pohonu a napájení čerpadel je již zapojené.

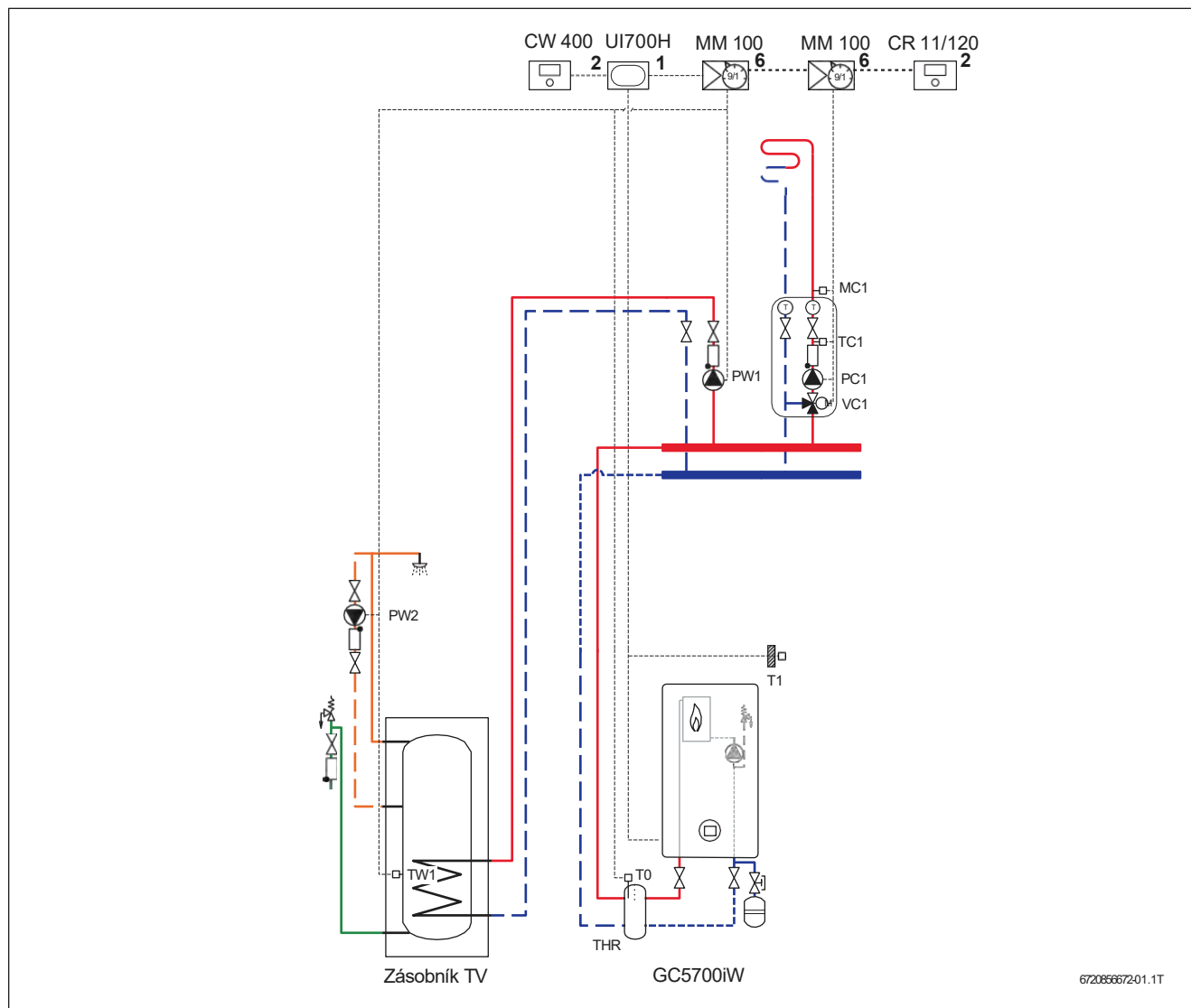
Teplotní čidlo zásobníku TW1, cirkulační čerpadlo PW2 a venkovní teplotní čidlo T1 je možné připojit přímo na plynový kondenzační kotel.

Komunikace mezi kondenzačním kotlem a regulátorem probíhá přes dvoudrátový sběrníkový BUS systém.

Pro ekvitermní regulaci je k dispozici regulátor CW 400, který je možné instalovat do místnosti. Lze na něm nastavit provozní režim vytápění pro oba otopné okruhy a program pro přípravu TV.

Pokud je regulátor CW 400 instalován v kotelně, je možné doplnit regulátory CR 11 nebo CR 120 a použít je jako dálkové ovládání jednotlivých otopných okruhů z obytného prostoru. S regulátorem CW 400 lze kombinovat i nový zásuvný internetový modul K40 RF, který se zasouvá do přípojného slotu kotle. Poté se pro internetové ovládání přes chytrý mobilní telefon využije aplikace HomeCom Easy. Komunikace mezi zásuvným modulem a domácím Wi-Fi routrům probíhá bezdrátově.

3.1.4 Schéma 4: GC5700iW ..., zásobník teplé vody, termohydraulický rozdělovač, otopný okruh pro nabíjení zásobníku TV a jeden směšovaný otopný okruh



Obr. 6 Schéma soustavy s regulací (orientační zapojení)

CW400 Ekvitermní regulátor (CR400 + AF venk.čidlo)
CR11 / CR120

PC1 Dálkové ovládání pro jednotlivé okruhy

MC1 Oběhové čerpadlo otopného okruhu

MM100 Bezpečnostní omezovač teploty

PW2 Spínací modul pro 1 otopný okruh

PW1 Cirkulační čerpadlo TV

TW1 Nabíjecí čerpadlo zásobníku TV

T0 Čidlo teploty zásobníku T V

T1 Čidlo teploty otopné vody na výstupu

THR Venkovní teplotní čidlo (AF čidlo)

UI700H Termohydraulický rozdělovač

VC1 Řídící jednotka kotle

GC5700iW Třícestný směšovací ventil

Plynový kondenzační kotel Condens GC5700iW 15 P/ 24 P (schéma nelze použít pro GC5700iW20/30 C)

	Otopná soustava	Zásobník teplé vody
Systémový štítek zařízení		

Pozice regulace:

- 1** v kotli
- 2** na stěně
- 6** na stěně nebo v rychlomontážní sadě

Soustava se skládá z:

- Plynového kondenzačního kotle GC5700iW 15 P nebo 24 P
- Zásobníku teplé vody (TV)
- Jednoho směšovaného otopného okruhu
- Otopného okruhu pro nabíjení zásobníku TV
- Termohydraulického rozdělovače (THR)
- Ekvitermní regulace

Charakteristické znaky a doporučení:

- Příprava TV pomocí připojeného nepřímého ohřívání zásobníku TV na samostatný otopný okruh, zásobník je nabíjený nabíjecím oběhovým čerpadlem, který je napájen a spínán samostatným modulem MM100.
- Při tomto zapojení zásobníku TV je možný současný souběh provozu vytápění a přípravy TV.
- Zabudované kotlové čerpadlo v plynovém kondenzačním kotli zásobuje primární okruh otopné soustavy až po THR, otopné okruhy jsou obsluhovány sekundárními oběhovými čerpadly instalovaných např. v rychlomontážních sadách Bosch.
- Ověřit objem vody v otopné soustavě a zkontrolovat, zda je zapotřebí další expanzní nádoba a případně ji doplnit.
- Pojistnou skupinu instaluje podle DIN 1988.
- Je potřeba počítat s bezpečnostním omezovačem teploty podle údajů výrobce podlahového vytápění.
- Podlahové vytápění, případně plastové rozvody v otopné soustavě, je nutné dělat pouze s trubkami s protikyslíkovou bariérou.
- Pro rychlou instalaci je možné využít nabídky rychlomontážních sad Bosch (viz aktuální ceník).
- Pro ochranu elektronicky řízeného oběhového nízkoenergetického kotlového čerpadla je nutné do otopné soustavy vždy doplnit filtr s magnetickým odlučovačem nečistot.

Popis funkce

Oddělená příprava teplé vody probíhá přes nabíjecí čerpadlo zásobníku PW1 na sekundární straně termohydraulického rozdělovače. Otopná větev pro nabíjení zásobníku a otopný okruh je ovládán spínacími moduly MM 100. Nabíjecí čerpadlo zásobníku PW1, teplotní čidlo zásobníku TW1, cirkulační čerpadlo PW2, čidlo vstupní teploty T0 a směšovaný otopný okruh se připojují na jednotlivé moduly MM 100. Čidlo venkovní teploty T1 je připojeno přímo na plynový kondenzační kotel.

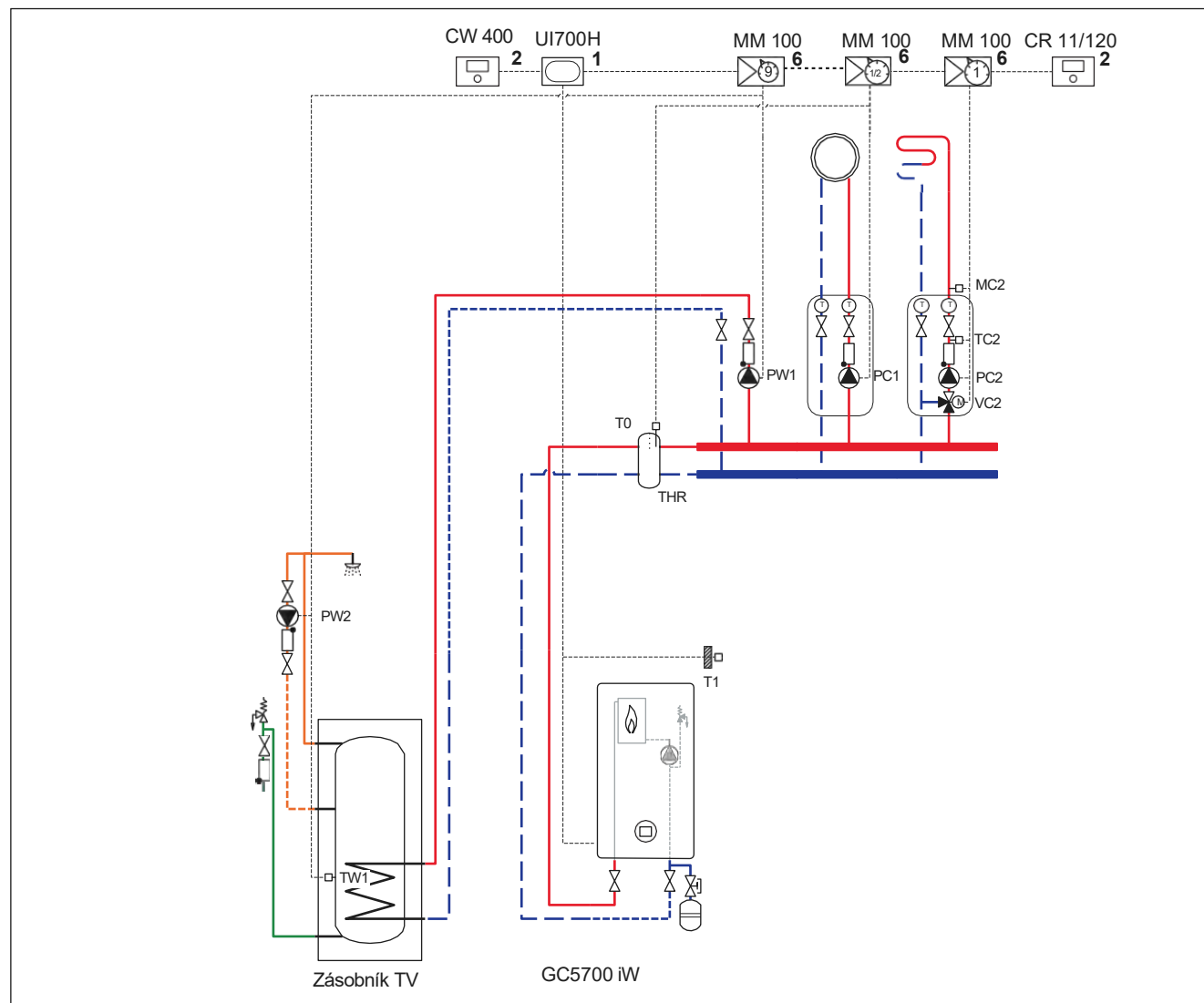
Komunikace mezi kondenzačním kotlem a regulátorem probíhá přes dvoudrátový sběrníkový BUS systém.

Pro ekvitermní regulaci je k dispozici regulátor CW 400, který je možné instalovat do místnosti. Lze na něm nastavit provozní režim vytápění a program pro přípravu TV.

Pokud je regulátor CW 400 instalován v kotelně, je možné doplnit regulátory CR 11 nebo CR 120 a použít je jako dálkové ovládání jednotlivých otopných okruhů z obytného prostoru. S regulátorem CW 400 lze kombinovat i nový zásuvný internetový modul K40 RF, který se zasouvá do přípojného slotu kotle. Poté se pro internetové ovládání přes chytrý mobilní telefon využije aplikace HomeCom Easy. Komunikace mezi zásuvným modulem a domácím Wi-Fi routrem probíhá bezdrátově.

Regulátor CW 400 umožňuje ovládání až 4 směšovaných otopných okruhů a 2 okruhů pro nabíjení zásobníků TV v kombinaci s příslušným počtem spínacích modulů MM 100.

3.1.5 Schéma 5: GC5700iW ..., zásobník teplé vody, termohydraulický rozdělovač, otopný okruh pro nabíjení zásobníku TV, jeden směšovaný a jeden nsměšovaný otopný okruh



Obr. 7 Schéma soustavy s regulací (orientační zapojení)

CW400 Ekvitermní regulátor (CR400 + AF venk.čidlo)
CR11 / CR120

PC... Dálkové ovládání pro jednotlivé okruhy

MC2 Oběhové čerpadlo otopného okruhu

MM100 Bezpečnostní omezovač teploty

PW2 Spínací modul pro 1 otopný okruh

PW1 Cirkulační čerpadlo TV

TC2 Nabíjecí čerpadlo zásobníku TV

TW1 Čidlo teploty okruhu směšovače

T0 Čidlo teploty zásobníku TV

T1 Čidlo teploty otopné vody na výstupu

THR Venkovní teplotní čidlo (AF čidlo)

UI700H Termohydraulický rozdělovač

VC2 Řídící jednotka kotle

GC... Třícestný směšovací ventil

GC5700iW Plynový kondenzační kotel Condens GC5700iW 15 P nebo 24 P

	Otopná soustava	Zásobník teplé vody
Systémový štítek zařízení		

Pozice regulace:

1	v kotli
2	na stěně
6	na stěně nebo v rychlomontážní sadě

Soustava se skládá z:

- Plynového kondenzačního kotle GC5700iW 15 P nebo 24 P
- Zásobníku teplé vody (TV)
- Otopné větve pro nabíjení zásobníku
- Jednoho nesměšovaného otopného okruhu
- Jednoho směšovaného otopného okruhu
- Termohydraulického rozdělovače (THR)
- Ekvitermní regulace

Charakteristické znaky a doporučení:

- Příprava TV pomocí připojeného nepřímo ohřívaného zásobníku TV.
- Při tomto zapojení zásobníku TV je možný současný souběh provozu vytápění a přípravy TV.
- Zabudované kotlové čerpadlo v plynovém kondenzačním kotli zásobuje primární okruh otopné soustavy až po THR, otopné okruhy jsou obsluhovány sekundárními oběhovými čerpadly.
- Ověřit objem vody v otopné soustavě a dle potřeby doplnit expanzní nádobu.
- Pojistnou skupinu instalujte podle DIN 1988.
- Je potřeba počítat s bezpečnostním omezovačem teploty podle údajů výrobce podlahového vytápění.
- Podlahové vytápění, případně plastové rozvody v otopné soustavě, je nutné dělat pouze s trubkami s protikyslíkovou bariérou.
- Pro rychlou instalaci je možné využít nabídky rychlomontážních sad Bosch (viz aktuální ceník).
- Pro ochranu elektronicky řízeného oběhového nízkoenergetického kotlového čerpadla je nutné do otopné soustavy vždy doplnit filtr s magnetickým odlučovačem nečistot.

Popis funkce

Oddělená příprava teplé vody probíhá přes nabíjecí čerpadlo zásobníku na sekundární straně termohydraulického rozdělovače THR.

Otopná větev pro nabíjení zásobníku je ovládána spínacím modulem MM 100. Do tohoto modulu je zapojeno čidlo teploty zásobníku TW1 a podle nastavení zajišťuje spínání nabíjecího a případně i cirkulačního čerpadla. Otopné okruhy jsou ovládány dalšími dvěma spínacími moduly MM 100.

Elektrické součásti otopných okruhů a čidlo teploty otopné vody na výstupu T0 je připojeno do příslušných spínacích modulů MM 100. Čidlo venkovní teploty T1 je připojeno přímo do plynového kondenzačního kotle.

Komunikace mezi kondenzačním kotlem a regulátorem probíhá přes dvoudrátový sběrníkový BUS systém.

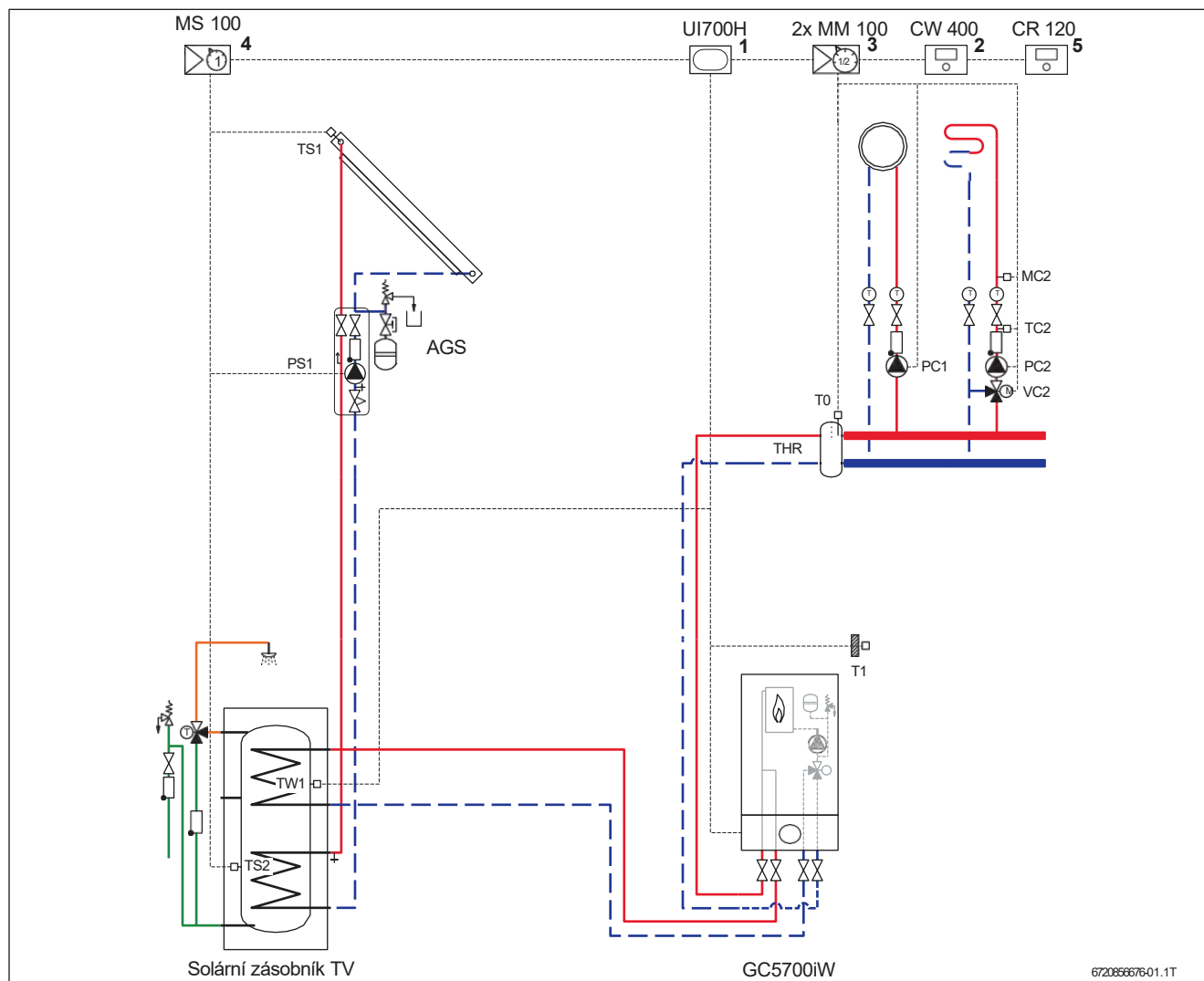
Pro ekvitermní regulaci je k dispozici regulátor CW 400 nebo CW800, který je možné instalovat do místnosti. Lze na něm nastavit provozní režim vytápění a program pro přípravu TV.

Pokud je regulátor CW 400 nebo CW800 instalován v kotelně, je možné doplnit regulátory CR 11 nebo CR 120 a použít je jako dálkové ovládání jednotlivých otopných okruhů z obytného prostoru. S regulátorem CW 400 lze kombinovat i nový zásuvný internetový modul K40 RF, který se zasouvá do přípojného slotu kotle. Poté se pro internetové ovládání přes chytrý mobilní telefon využije aplikace HomeCom Easy. Komunikace mezi zásuvným modulem a domácím Wi-Fi routrm probíhá bezdrátově.

Regulátor CW 400 umožňuje ovládání až 4 směšovaných okruhů a 2 okruhů pro nabíjení zásobníků TV v kombinaci s příslušným počtem spínacích modulů MM 100.

Regulátor CW 800 umožňuje ovládání až 8 směšovaných otopných okruhů a 2 okruhů pro nabíjení zásobníků TV v kombinaci s příslušným počtem spínacích modulů MM 100.

3.1.6 Schéma 6: GC5700iW ..., solární příprava TV, termohydraulický rozdělovač, jeden nesměšovaný a jeden směšovaný otopný okruh s rychlomontážními sadami a solárními kolektory



Obr. 8 Schéma soustavy s regulací (orientační zapojení)

CW400 Ekvitermní regulátor (CR400 + AF venk.čidlo)

AGS Solární stanice

PC... Oběhové čerpadlo otopného okruhu

PS1 Solární čerpadlo

MC2 Bezpečnostní omezovač teploty

MM 200 Vestavěný spínací modul pro dva otopné okruhy (shodně jako 2x modul MM100)

MS100 Solární modul pro přípravu teplé vody

TS1 Teplotní čidlo solárního kolektoru

TS2 Spodní teplotní čidlo solárního zásobníku

TW1 Čidlo teploty zásobníku TV

T0 Čidlo teploty otopné vody n a výstupu

T1 Venkovní teplotní čidlo (AF čidlo)

TC2 Čidlo teploty okruhu směšovače

THR Termohydraulický rozdělovač

HS/HSM Rychlomontážní sady Bosch pro otopné okruhy

UI700H Řídicí jednotka kotle

VC2 Třícestný směšovací ventil

GC5700iW

Plynový kondenzační kotel Condens

GC5700iW 15 P nebo 24 P s třícestným ventilem

CR11 / CR120

Dálkové ovládání pro jednotlivé okruhy

Pozice regulace:

1 v kotli

2 na stěně

3 v rychlomontážní sadě

4 v solární stanici nebo na stěně

5 na stěně

	Vytápění	Zásobník teplé vody
Systémový štítek zařízení ¹⁾		

¹⁾ kombinace s vhodnými komponenty

Soustava se skládá z:

- Plynového kondenzačního kotle GC5700iW 15 P nebo 24 P s integrovaným třícestným ventilem
- Solárního zásobníku pro přípravu TV
- Rychlomontážní sady pro dva otopné okruhy
- Jednoho směšovaného otopného okruhu
- Jednoho nesměšovaného otopného okruhu
- Solární přípravy teplé vody
- Termohydraulického rozdělovače (THR)
- Ekvitermní regulace

Charakteristické znaky a doporučení:

- Příprava TV probíhá v bivalentním solárním zásobníku, který je při dostatku solární energie nabíjen přes solární stanici AGS ze solárních teplovodních panelů. V případě nedostatku solární energie je zásobník TV nabíjen plynovým kotlem přes zabudovaný třícestný ventil. Při tomto zapojení není možný současný souběh provozu vytápění a přípravy TV plynovým kotlem.
- Zabudované kotlové čerpadlo v plynovém kondenzačním kotli zásobuje primární okruh otopné soustavy až po THR, otopné okruhy jsou obsluhovány čerpadly v rychlomontážních sadách Bosch nebo externě dodanými oběhovými čerpadly.
- Ověřit objem vody v otopné soustavě a dle potřeby doplnit dodatečnou expanzní nádobu.
- Pojistnou skupinu instalujte podle DIN 1988.
- Je potřeba počítat s bezpečnostním omezovačem teploty podle údajů výrobce podlahového vytápění.
- Podlahové vytápění, případně plastové rozvody v otopné soustavě, je nutné dělat pouze s trubkami s protikyslíkovou bariérou.
- Pro ochranu elektronicky řízeného oběhového nízkoenergetického kotlového čerpadla je nutné do otopné soustavy vždy doplnit filtr s magnetickým odlučovačem nečistot.

Popis funkce

Solární příprava teplé vody s bivalentním zásobníkem TV je řízena pomocí solárního modulu MS 100 a nastavením na regulaci CW 400. Funkce teplotní dezinfekce je na regulátoru CW 400 automaticky deaktivována a dle potřeby je nutno ji aktivovat nastavením.

Pokud solární energie nestačí, dohřeje se teplá voda přepnutím zabudovaného třícestného ventilu kotle GC5700iW 15 P nebo 24 P a horní topné teplovodní spirály solárního zásobníku, jejíž dohřátí hlídá teplotní čidlo TW1.

U otopné soustavy se dvěma otopnými okruhy je možné s výhodou použít rychlomontážní sady Bosch se zabudovaným spínacím modulem MM100. Směšovaný a nesměšovaný otopný okruh lze snadno připojit a začít provozovat ve velmi krátké době pomocí rychlomontážních sad Bosch, ve které jsou instalovány všechny hydraulické a regulačně technické komponenty, včetně spínacího modulu MM 100. Rychlomontážní sada se elektricky připojuje pomocí síťové zástrčky, řídicí signál je přenášen pomocí dvoudrátového BUS systému.

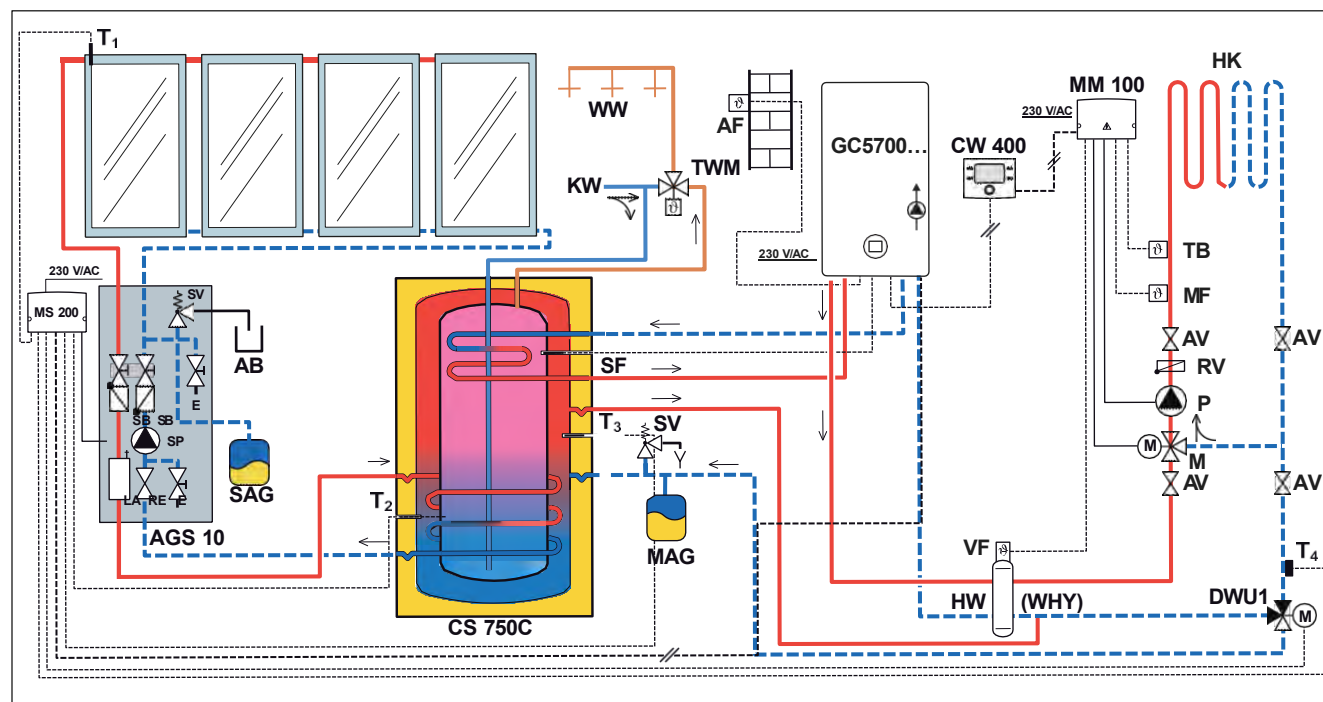
Venkovní teplotní čidlo T1 a čidlo teploty zásobníku TW1 je připojeno přímo na plynový kondenzační kotel.

Komunikace mezi kondenzačním kotlem, solárním modulem, spínacím modulem a regulátorem probíhá přes dvoudrátový sběrníkový BUS systém.

Pro ekvitermní regulaci je k dispozici regulátor CW 400, který je možné instalovat do místnosti. Lze na něm nastavit provozní režim vytápění a program pro solární přípravu TV. Nově lze kotel doplnit o zástrčný modul K40 RF, který pak umožňuje bezdrátovou komunikaci přes chytrý mobilní telefon, domácí Wi-Fi a aplikaci HomeCom Easy.

Pokud je regulátor CW 400 instalován v kotelně, je možné doplnit regulátory CR 11 nebo CR 120 a použít je jako dálkové ovládání jednotlivých otopných okruhů z obytného prostoru.

3.1.7 Schéma 7: GC5700iW ... a solární podpora vytápění s jedním směřovaným otopným okruhem



Obr. 9 Příklad solární podpory vytápění se směřovaným otopným okruhem

AB	Záchytná nádrž	RV	Zpětný ventil
AF	Čidlo venkovní teploty	SAG	Solární expanzní nádoba
AGS 10	Solární stanice	SB	Klapka samotíže
AV	Uzavírací armatura	SF	Čidlo teploty zásobníku (viz přísluš . SF4)
DWU1	3cestný regulační ventil	SP	Solární čerpadlo
E	Vypouštění/napouštění	SV	Pojistný ventil
CS 750C	Solární kombinovaný zásobník	TB	Hlídač teploty
CW 400	Ekvitermní regulátor teploty	TWM	Termostatický směšovač pitné vody
HK	Otopný okruh	T1	Čidlo teploty na kolektoru (NTC)
HP	Čerpadlo vytápění (primární okruh)	T2	Čidlo teploty zásobníku dole (solární zásobník)
HW	Termohydraulický rozdělovač	T3	Čidlo teploty zásobníku (zvýšení teploty zpátečky)
MM 100	Spínací modul pro jeden otopný okruh	T4	Čidlo teploty zásobníku topné sítě (ve zpátečce)
MS 200	Solární modul pro podporu vytápění	VF	Čidlo teploty otopné vody na výstupu
KW	Vstup studené vody	WW	Výstup teplé vody
LA	Odvzdušňovač		
M	3cestný směšovací ventil		
MAG	Membránová expanzní nádoba		
MF	Čidlo teploty okruhu směšovače		
P	Čerpadlo vytápění (sekundární okruh)		
RE	Regulátor průtoku s ukazatelem		

Soustava se skládá z:

- Nástěnného plynového kondenzačního kotle GC5700iW 15 P nebo 24 P s integrovaným 3cestným ventilem a přednostním spínáním nabíjení zásobníku TV
- Jednoho směšovaného otopného okruhu
- Solárního kombinovaného zásobníku pro solární podporu vytápění
- Ekvitermní regulace

Charakteristické znaky a doporučení:

- Příprava TV probíhá v kombinovaném solárním zásobníku, který absorbuje teplo ze solárních kolektorů přes solární stanici AGS 10 do akumulárního objemu. Tento objem topné vody zároveň ohřívá způsobem zásobník v zásobníku menší objem TV ve vnitřním zásobníku. Pokud není dostatek solární energie, dostane plynový kotel přes SF čidlo informaci o teplotě a dle potřeby pohotovostní objem malého vnitřního zásobníku dohřeje. Současná příprava TV v tomto případě se souběhem vytápění není možná.
- Maximální množství vody protékající zařízením 1000 l/h. Při průtoku nad 1000 l/h: použijte termohydraulický rozdělovač HW.
- Doporučuje se použití dodatečného pojistného ventilu SV na solárním kombinovaném zásobníku.
- Ověřit objem vody v otopné soustavě: případně doplnit dodatečnou expanzní nádobu.
- Pojistnou skupinu instalujte podle DIN 1988.
- Informace o Junkers-Bosch solárních zařízeních najdete v projekčních podkladech „Solární technika“.
- K zásobníkům Bosch je nutné doplnit teplotní čidlo SF (viz příslušenství SF4).
- Pro ochranu elektronicky řízeného oběhového nízkoenergetického kotlového čerpadla je nutné do otopné soustavy vždy doplnit filtr s magnetickým odlučovačem nečistot.

Popis funkce

Solární přípravou teplé vody s podporou vytápění lze docílit v případě nízko teplotního vytápění až 30 % solárního pokrytí veškeré potřeby tepla. Solární teplo je dodáváno do akumulární části kombinovaného solárního zásobníku. Horká voda v akumulární části kombinovaného zásobníku ohřívá obsah uvnitř se nacházející nádoby s pitnou vodou, kterou lze v případě potřeby též dohřívát pomocí topného zařízení. Za účelem ochrany proti opaření musí být zabudován směšovač pitné vody TWM.

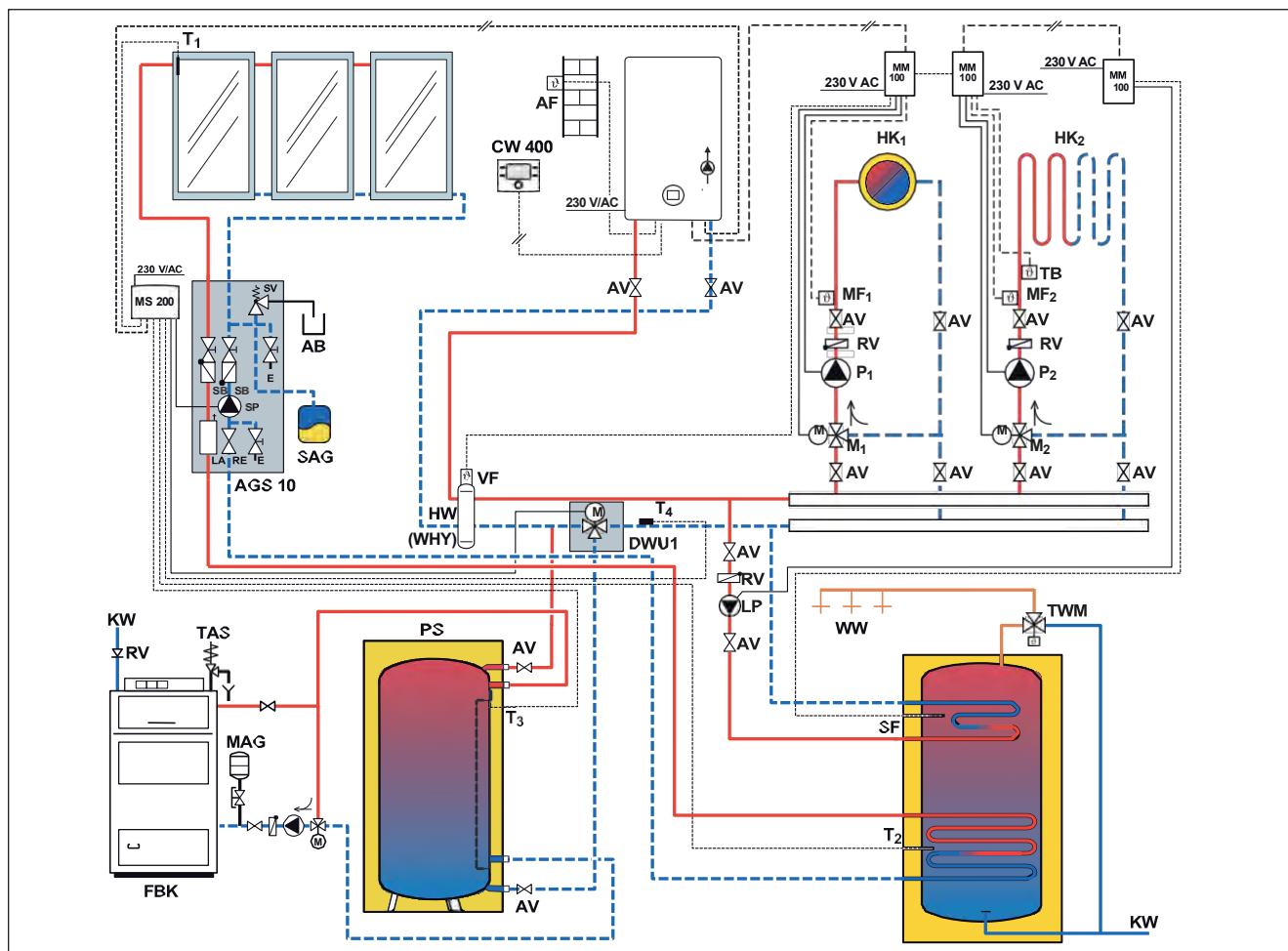
Spínání čerpadla P a řízení směšovacího ventilu je zajištěno přes regulátor CW 400 a spínací modul MM 100.

Ekvitermní regulátor CW 400 reguluje vytápění a solární přípravu teplé vody s podporou vytápění. Spínací funkce solárního zařízení provádí solární modul MS 200, který s CW 400 komunikuje prostřednictvím 2 drátového sběrníkového systému. K regulátoru CW 400 lze doplnit modul K40 RF, který pak umožňuje bezdrátovou komunikaci přes chytrý mobilní telefon, domácí Wi-Fi a aplikaci HomeCom Easy. Solární modul MS 200 kontroluje přes čidlo T 4 teplotu "zpátečky" soustavy, porovnává ji s teplotou v akumulární části kombinovaného zásobníku (čidlo T3). Porovnává teplotní rozdíl T3 a T4 s nastavením na regulátoru a při vyšší teplotě v zásobníku se přepne třicestný ventil DWU1. Chladnější topná zpětná voda se tak přivádí do akumulární části zásobníku a solárně ohřátá akumulární topná voda je přiváděna do otopné soustavy.

Aktivace směšovaného otopného okruhu se provádí prostřednictvím spínacího modulu MM 100 vždy pouze pro jeden otopný okruh.

Otopná soustava se solární podporou vytápění je třeba provést výhradně se směšovanými otopnými okruhy a jako nízko teplotní (s podlahovým nebo stěnovým nízko teplotním vytápěním).

3.1.8 Schéma 8: GC5700iW ..., v soustavě s kotlem na tuhá paliva (krbovou vložkou), solární přípravou TV a 2 otopnými okruhy



Obr. 10 Kotel na tuhá paliva se solární přípravou teplé vody a dvěma otopnými okruhy

AB	Záchytná nádrž	P_{1,2}	Čerpadlo vytápění (sekundární okruh)
AF	Čidlo venkovní teploty	RE	Regulátor průtoku s ukazatelem
AGS 10	Solární stanice	RV	Zpětný ventil
AV	Uzavírací armatura	SAG	Solární expanzní nádoba
DWUC	3cestný regulační ventil (motorový) (na straně stavby)	SB	Klapka samotiže
E	Vypouštění/napouštění	SF	Čidlo teploty zásobníku TV (viz přísluš. SF4)
FBK	Kotel na tuhá paliva	SP	Solární čerpadlo
CW 400	Ekvitermní regulátor teploty	SV	Pojistný ventil
HK_{1,2}	Otopný okruh	TAS	Teplné uzavírací zařízení
HP	Čerpadlo vytápění (primární okruh)	TB	Hlídač teploty
HW	Termohydraulický rozdělovač	TWM	Termostatický směšovač pitné vody
MM 100	Spínací modul pro jeden otopný okruh	T1	Čidlo teploty na kolektoru (NTC)
MS 200	Solární modul pro přípravu teplé vody	T2	Čidlo teploty zásobníku dole (solární zásobník)
KW	Vstup studené vody	T3	Čidlo teploty akumulčního zásobníku (NTC) (6 mm)
LA	Odvzdušňovač	T4	Čidlo teploty otopné sítě (ve zpátečce)
LP	Nabíjecí čerpadlo zásobníku	VF	Čidlo teploty otopné vody na výstupu (To)
MAG	Membránová expanzní nádoba	WW	Výstup teplé vody
M_{1,2}	3cestný směšovací ventil		
MF_{1,2}	Čidlo teploty okruhu směšovače		
PS	Akumulační zásobník		

Soustava se skládá z:

- Nástěnného plynového kondenzačního kotle GC 5700 ... pro vytápění
- Jednoho směřovaného radiátorového otopného okruhu
- Jednoho směřovaného okruhu podlahového vytápění
- Solárního zásobníku pro přípravu TV
- Kotle na tuhá paliva (na dřevo)
- Akumulačního zásobníku

Charakteristické znaky a doporučení:

- Příprava TV probíhá se solárním předehřevem a pokud není dostatek sluneční energie, dohřeje pohotovostní objem zásobníku otopná soustava přes spínací modul MM 100 a nabíjecí čerpadlo LP. Energii do otopné soustavy zajišťují 2 nezávislé zdroje. Plynový kotel, který se v případě nahřátí akumulčního zásobníku kotlem na tuhá paliva přes info z VF čidla na HW odstaví z topného provozu.
- Čerpadlo vytápění zabudované v kotli (primární okruh) zásobuje otopnou soustavu až po termohydraulický rozdělovač.
- Nezávislý provoz kotle na pevná paliva s akumulčním zásobníkem
- Ověřit množství vody v otopné soustavě: Případně doplnit dodatečnou expanzní nádobu.
- Pojistnou skupinu instaluje podle DIN1988.
- Informace o solárních zařízeních Bosch najdete v projekčních podkladech „Solární technika“.
- V tomto zapojení by případně cirkulační čerpadlo pro zajištění cirkulace TV bylo spínáno modulem MM 100, který zajišťuje spínání nabíjecího čerpadla LP. Program nabíjecího čerpadla LP a případného cirkulačního čerpadla bude nastavován a řízen prostřednictvím regulátoru CW 400.
- Spojení mezi termohydraulickým rozdělovačem a rozdělovačem otopných okruhů je třeba vytvořit na straně stavby, případně dle navrhovaných průtoků je možné využít stavebnicového rychlomontážního systému Bosch.
- K zásobníkům Bosch je nutné doplnit teplotní čidlo SF (viz příslušenství SF4).
- Pro ochranu elektronicky řízeného oběhového nízkoteplotního kotlového čerpadla je nutné do otopné soustavy vždy doplnit filtr s magnetickým odlučovačem nečistot.

Popis funkce

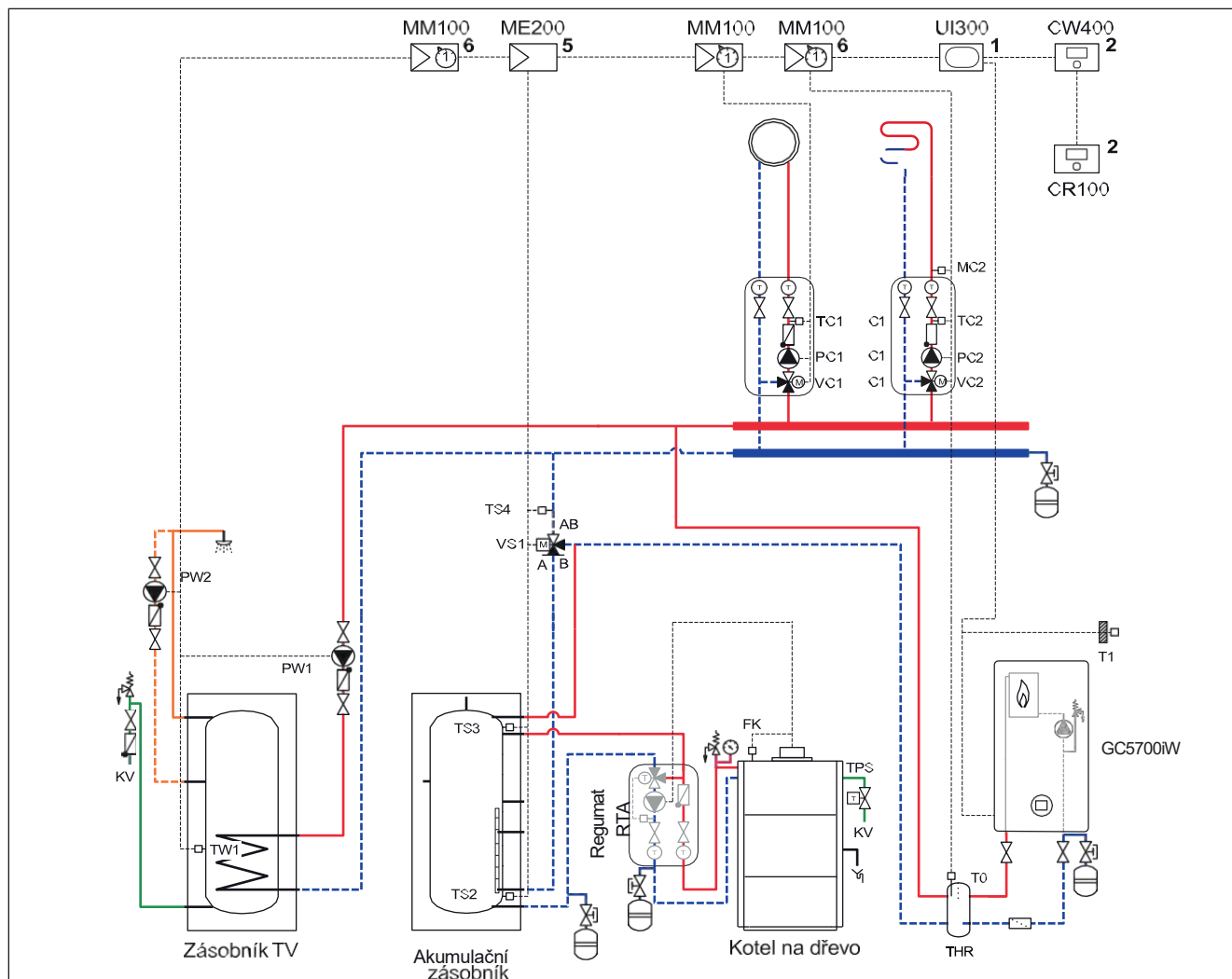
Regulace otopné soustavy s nástěnným plynovým kondenzačním kotlem a dodatečným kotlem na pevná paliva s akumulčním zásobníkem a solární přípravou teplé vody se uskutečňuje pomocí ekvitermního regulátoru vytápění CW 400. Aktivace obou směřovaných otopných okruhů na sekundární straně termohydraulického rozdělovače se provádí prostřednictvím dvou spínacích modulů MM 100, které s regulátorem CW 400 komunikují pomocí 2drátového sběrníkového systému. K regulátoru CW 400 lze doplnit zásuvný modul K40 RF a zajistit tak bezdrátovou komunikaci přes chytrý telefon, aplikaci HomeCom Easy a domácí Wi-Fi.

Samostatně provozovaný kotel na tuhá paliva s akumulčním zásobníkem odevzdává při dostatečné teplotě akumulčního zásobníku vytápěcí teplo do sekundárních okruhů otopné soustavy. Solární modul MS200 reguluje kromě solární přípravy teplé vody i předávání tepla akumulčního zásobníku. Za tím účelem porovnává teplotu akumulčního zásobníku T3 s teplotou zpátečky otopných okruhů T4. Při dosažení nastavené difference teploty sepne MS 200 3cestný regulační ventil, který umožní odevzdání tepla do okruhu vytápění. Prostřednictvím čerpadel vytápění na sekundární straně je otopná voda z akumulčního zásobníku případně i z plynového kotle dle potřeby přiváděna do příslušných otopných okruhů.

K aktivaci solárního zařízení slouží solární modul MS 200, který podle aktuálních teplot na čidlech sepne solární čerpadlo. Dodatečná jednotka MM 100 řídí nabíjecí čerpadlo zásobníku v závislosti na čidle teploty zásobníku.

Prostřednictvím 2drátového sběrníkového systému komunikují moduly MS 200 a MM 100 s regulátorem vytápění CW 400. Jednotlivé okruhy otopné soustavy lze dle volby regulovat pomocí případně doplněného dálkového ovládání CR 11/120 z obytné místnosti. Principiálně obdobně může být zapojený systém i s jiným bivalentním zdrojem, např. tepelným čerpadlem. Pak se místo MS 200 používá modul ME 200.

3.1.9 Schéma 9: GC5700iW ..., kotel na tuhá paliva (krbová vložka), akumulční zásobník a zásobník TV, dva směřované otopné okruhy



Obr. 11 Schéma soustavy s regulací (orientační zapojení)

- CR120** Dálkové ovládání pro otopný okruh
CW400 Ekvitermní regulátor (CR400 + AF venk.čidlo)
PC... Oběhové čerpadlo otopného okruhu
PW1 Nabíjecí čerpadlo zásobníku TV
PW2 Cirkulační čerpadlo TV
MC2 Bezpečnostní omezovač teploty
MM 100 Spínací modul pro 1 otopný okruh
ME200 Modul pro podporu vytápění z akumulace
TW1 Čidlo teploty zásobníku TV
TS2 Spodní teplotní čidlo akumuláč. zásobníku
TS3 Horní teplotní čidlo akumuláč. zásobníku
TS4 Teplotní čidlo vratné vody ze soustavy
TC... Čidlo teploty okruhu směšovače
T0 (VF) Čidlo teploty otopné vody na výstupu
T1 Venkovní teplotní čidlo (AF čidlo)
THR Termohydraulický rozdělovač
UI700H Řídící jednotka kotle
VC... Třícestný směšovací ventil
VS1 Třícestný přepínací ventil
RW Jednosměrná klapka
RTA Směšovací skupina RTA (pro zvýšení teploty vratné vody dle typu kotle - dodávka stavby)

- KV** Přívod studené vody
TPS Termostatický pojistný ventil (v ochlazovací smyčce)

GC5700 iW
 Plynový kondenzační kotel Condens GC5700iW ... P

Kotel na dřevo – Např. pyrolytický kotel na dřevo (ovládání s externě dodanou nebo vlastní kotlovou regulací)

Pozice regulace:

- 1 v kotli
 2 na stěně
 5 na stěně
 6 na stěně nebo v rychlomontážní sadě

	Vytápění	Zásobník teplé vody
Systémový štítek zařízení ¹⁾		

1) kombinace s vhodnými komponenty

Soustava se skládá z:

- Plynového kondenzačního kotle GC5700iW...P (všech výkonových provedení mimo kotle s průtokovou přípravou TV)
- Pyrolytického kotle na dřevo (externí dodávka)
- Sady pro hlídání teploty zpětné vody kotle na tuhá paliva (externí dodávka)
- Akumulačního zásobníku
- Zásobníku TV
- Dvou směšovaných otopných okruhů
- Termohydraulického rozdělovače (THR)
- Ekvitermní regulace

Charakteristické znaky a doporučení:

- Příprava teplé vody pomocí připojeného nepřímo ohřívaného zásobníku TV.
- Při tomto zapojení zásobníku TV je možný současný souběh provozu vytápění a přípravy TV.
- Zabudované kotlové čerpadlo v plynovém kondenzačním kotli zásobuje primární okruh otopné soustavy až po THR. Otopné okruhy jsou zásobovány příslušnými oběhovými čerpadly vytápění. Akumulační zásobník je nabíjen pyrolytickým kotlem na dřevo. Podle nastavení a nahřátí bude energie z akumulace směrována přes třicestý přepínací ventil VS1 do zpátečky směrem do THR. Pomocí čidla T0 výstupní teploty kontroluje regulátor CW400 teplotu otopné vody a dle potřeby a nastavení, řídí chod plynového kotle.
- Projektantem by měla být dle objemu vody v otopné soustavě určena příslušná velikost expanzní nádoby, kterou je na straně stavby podle potřeby nutné doplnit.
- Pyrolytický kotel na dřevo je řízený externí nebo samostatnou vlastní kotlovou regulací. Je nutné zapojení bezpečnostní ochlazovací smyčky, která se aktivuje přes externě dodaný termostatický pojistný ventil. Bezpečnostní zařízení a zapojení musí odpovídat ČSN EN 12 828.
- Pojistnou skupinu instalujte dle DIN 1988.
- Je potřeba počítat s bezpečnostním omezovačem teploty dle údajů výrobce podlahového vytápění.
- Podlahové vytápění, případně plastové rozvody v otopné soustavě je nutné dělat pouze s trubkami s protikyslíkovou bariérou.
- Pro rychlou instalaci je možné využít nabídky rychlomontážních sad Bosch (viz aktuální technický ceník).
- Pro ochranu elektronicky řízeného oběhového nízkonoenergetického kotlového čerpadla je nutné do otopné soustavy vždy doplnit filtr s magnetickým odlučovačem nečistot.

s magnetickým odlučovačem nečistot.

Popis funkce

Provoz soustavy je regulován ekvitermním regulátorem CW400, případným dálkovým ovládáním CR11/120, spínacími moduly MM100 – dle počtu otopných okruhů, obdobně jako u předchozích naznačených soustav. Modulem ME200 se kontroluje a řídí tok tepelné energie z akumulace do THR a díky spínacím modulům MM100 a nastavení na CW400 dál do příslušných otopných okruhů. V případě vytápění kotlem na dřevo a dostatečné teploty na čidle TS3 (přesně nastavený rozdíl teplot TS3 – TS4), se ohřátá otopná voda z akumulace směřuje přes třicestý přepínací ventil VS1 do zpátečky a do THR. Zvýšení teploty v THR zaznamená čidlo teploty otopné vody T0 (VF) a utlumí se plynový kondenzační kotel. Z akumulace je pak pokryta potřeba energie jak pro přípravu TV, tak i pro vytápění. Pokud se kotel na dřevo odstaví nebo vyhasne, akumulace se vybijí, teplota na čidle TS3 a T0 poklesne, přepínací ventil VS1 se přenastaví a hydraulicky tak odstaví akumulaci nádrží. Pak plynový kotel automaticky obnoví svůj provoz a pokrývá potřeby tepla celé soustavy, aniž by docházelo k ohřívání celé akumulace.

Venkovní teplotní čidlo T1 je připojeno přímo na řídicí desku plynového kotle.

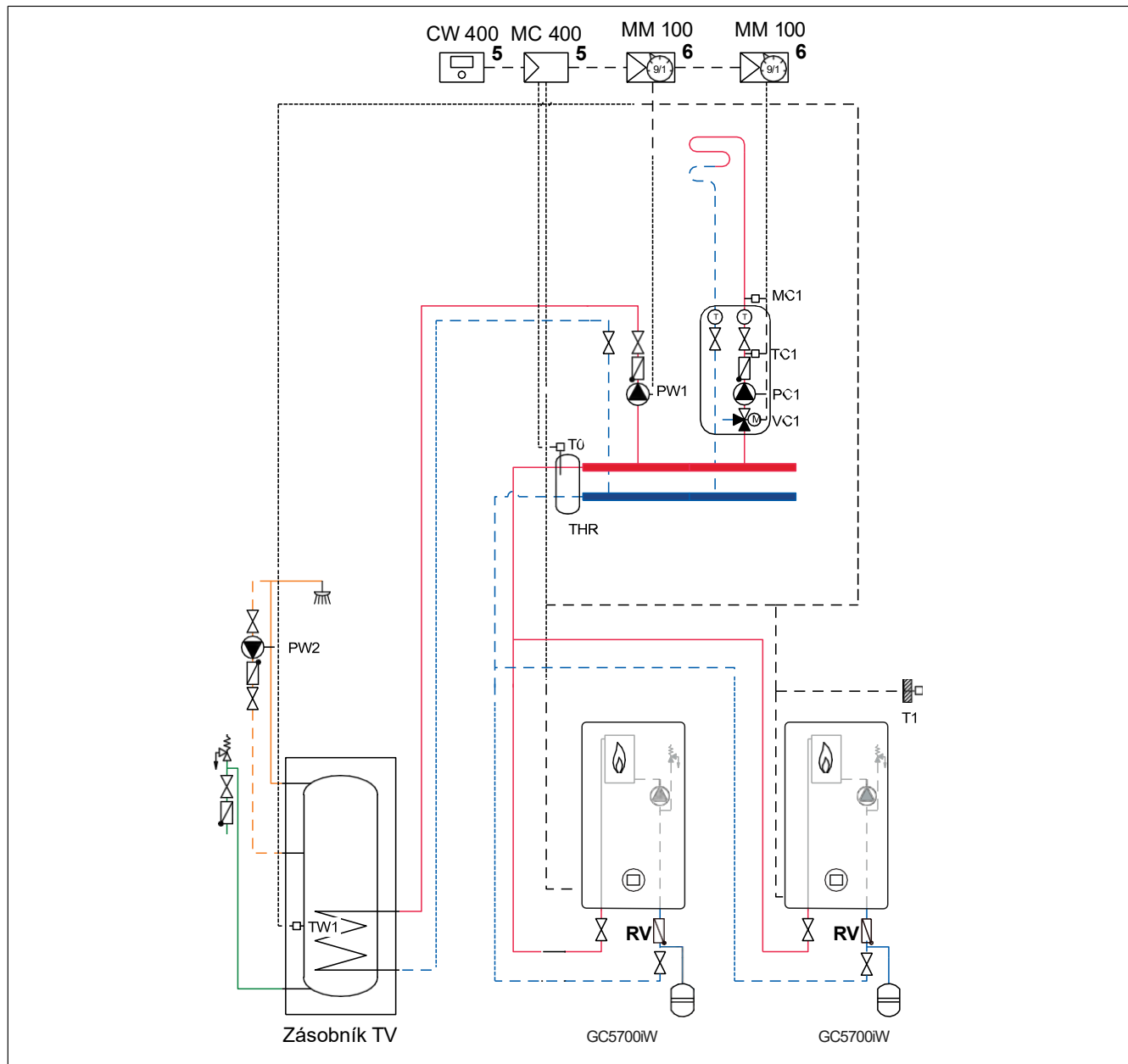
Komunikace mezi kondenzačním kotlem, modulem ME200, spínacími moduly MM100 a regulátorem CW400 probíhá přes dvoudrátový sběrníkový BUS systém.

Pro ekvitermní regulaci je k dispozici regulátor CW 400, který je možné instalovat do místnosti. Lze na něm nastavit provozní režim vytápění a program pro přípravu TV. Nově lze kotel doplnit o zástrčný modul K40 RF, který pak umožňuje bezdrátovou komunikaci přes chytrý mobilní telefon, domácí Wi-Fi a aplikaci HomeCom Easy.

Pokud je regulátor CW 400 instalován v kotelně, je možné doplnit regulátory CR 11 nebo CR 120 (původní CR100 - ve schématu) a použít je jako dálkové ovládání jednotlivých otopných okruhů z obytného prostoru. Principiálně obdobně může být zapojený systém i s jiným bivalentním zdrojem, např. tepelným čerpadlem.

3.2 Kaskádová řešení

3.2.1 Schéma 10: Kaskádové řešení se 2 nástěnnými plynovými kotli GC5700iW 24 P, 1 směšovaným otopným okruhem a okruhem pro nabíjení zásobníku TV



Obr. 13 Příklad kaskády se dvěma kondenzačními kotli, přípravou TV a jedním směšovaným otopným okruhem

CW400 Ekvitermní regulátor (CR400 + AF venk.čidlo)

PC... Oběhové čerpadlo otopného okruhu

PW1 Nabíjecí čerpadlo zásobníku TV

PW2 Cirkulační čerpadlo TV

MC1 Bezpečnostní omezovač teploty

MC 400 Kaskádový modul až pro 4 kotle

MM 100 Spínací modul pro 1 otopný okruh

TW1 Čidlo teploty zásobníku TV

T0 Čidlo teploty otopné vody na výstupu

T1 Venkovní teplotní čidlo (AF čidlo)

THR Termohydraulický rozdělovač

TC1 Čidlo teploty okruhu směšovače

VC1 Třicestný směšovací ventil

RW Jednosměrná klapka (použití klapky v kaskádovém zapojení se bude řídit individuálními potřebami řešené otop soustavy)

GC5700iW

Plynový kondenzační kotel
GC5700iW 24 P

Pozice regulace:

5 na stěně

6 na stěně nebo v rychlomontážní sadě

Otopná soustava se skládá z:

- 2 nástěnných plynových kondenzačních kotlů GC5700iW 24 P
- Jednoho směřovaného otopného okruhu
- Jednoho otopného okruhu pro nabíjení zásobníku TV

Charakteristické znaky a doporučení:

- Zabudovaná kotlová čerpadla v plynových kondenzačních kotlích zásobují primární okruh otopné soustavy až po THR, další rozvod otopné vody v soustavě je zajišťován sekundárními okruhy za THR, které jsou řízeny nastavením na ekvitermní regulaci CW400 nebo CW800, případně dálkovým ovládáním CR11/CR120 pro jednotlivé okruhy a spínány moduly MM100.
- Kaskádový odvod spalin, viz technický ceník–část Odkouření pro kaskády. Spalinovou klapku obsahují kotle Bosch Condens rovnou ve své konstrukci.
- Projektantem by měla být určena dle tlakových (závislostí) poměrů a objemu otopné vody v soustavě příslušná velikost expanzní nádoby, kterou je na straně stavby nutné případně doplnit.
- Dle typu použitého termohydraulického rozdělovače je nutno doplnit a instalovat čidlo teploty otopné vody na výstupu T0 (VF čidlo z nabídky v ceníku).
- Pro připojení zásobníku za termohydraulickým rozdělovačem je na regulátoru výstupní teploty otopné vody nutno nastavit maximální tepelný výkon pro režim přípravy TV.
- Při tomto hydraulickém a regulačním zapojení je možný současný souběh vytápění a přípravy TV v zásobníku, což je doporučeno hlavně pro bytové domy, neboť uživatelé nepocítí diskomfort při souběhu požadavků hlavně v zimních měsících.
- Podlahové vytápění, případně plastové rozvody v otopné soustavě, je nutné dělat pouze s trubkami s proti kyslíkovou bariérou.
- Pro rychlou instalaci je možné využít nabídky rychlomontážních sad Bosch (viz aktuální technický ceník).
- Pro ochranu elektronicky řízeného oběhového nízkoenergetického kotlového čerpadla je nutné do otopné soustavy vždy doplnit filtr s magnetickým odlučovačem nečistot.

Popis funkce

Kaskáda je regulována prostřednictvím kaskádového modulu MC 400 a nastavením na ekvitermní regulaci CW 400. Na kaskádový modul lze připojit až čtyři kondenzační kotle. Prostřednictvím kaskádového modulu MC 400 ve spojení s čidlem T0 je regulován primární okruh otopné soustavy.

Směřovaný otopný okruh a okruh nabíjení zásobníku teplé vody jsou regulovány ekvitermním regulátorem CW 400 nebo CW800 ve spojení se dvěma spínacími moduly MM 100.

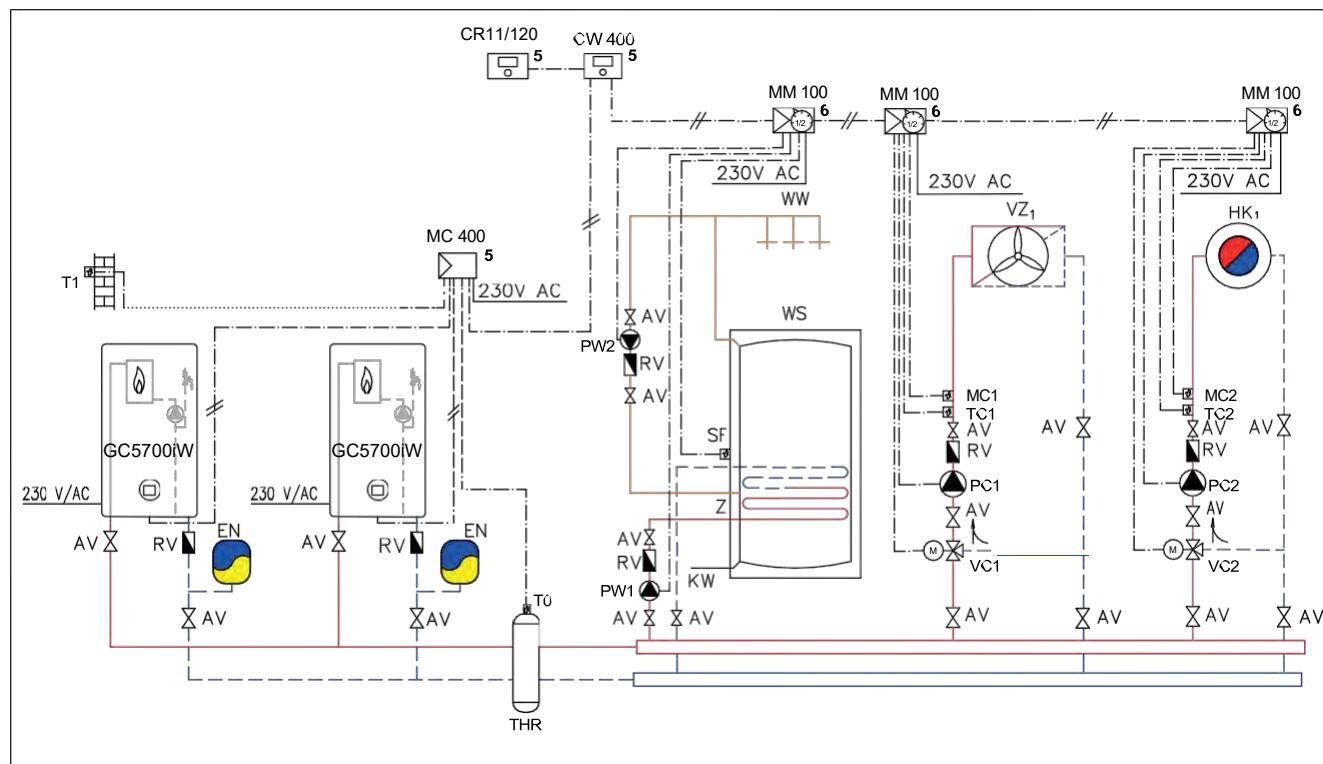
Okruh nabíjení zásobníku TV je připojen za THR, proto je možné zajistit souběh jak přípravy TV, tak i zásobování otopných okruhů – vhodné především pro řešení v bytových domech.

Oběhová čerpadla vytápění, třicestný směšovací ventil, čidla teploty a omezovač teploty směšovaného otopného okruhu jsou aktivovány a hlídány prostřednictvím příslušných modulů MM 100 a nastavením na CW 400/CW 800.

Komunikace mezi MM 100, regulátorem CW 400 a kaskádovým modulem MC 400 jakož i komunikace kondenzačních kotlů se uskutečňuje prostřednictvím 2drátového sběrníkového BUS systému.

Ekvitermní regulátor CW400 (resp. CW800) umožňuje ovládat až 4 (resp. 8) otopné okruhy, vzhledem k možnému různému prostorovému umístění otopných okruhů je vhodné doplnit dálkové ovládání. K tomuto účelu lze použít dálkové ovládání CR 120 nebo CR 11, které se umísťuje vždy pro jednotlivý otopný okruh v příslušném vytápěném prostoru.

3.2.2 Schéma 11: Kaskádové řešení se 2 nástěnnými plynovými kotli GC5700iW 24 P, 1 směřovaným otopným okruhem, 1 otopným okruhem pro vzduchotechniku a 1 okruhem pro nabíjení zásobníku TV



Obr. 14 Příklad kaskády se dvěma kondenzačními kotli, přípravou teplé vody a dvěma otopnými okruhy

CR11/120 Dálkové ovládání pro jednotlivé okruhy
CW400 Ekvitermní regulátor (CR400 + AF venk.čidlo)

PC... Oběhové čerpadlo otopného okruhu
PW1 Nabíjecí čerpadlo zásobníku TV
PW2 Cirkulační čerpadlo TV
MC2 Bezpečnostní omezovač teploty
MC 400 Kaskádový modul až pro 4 kotle
MM 100 Spínací modul pro 1 otopný okruh
TW1 Čidlo teploty zásobníku TV
T0 (VF) Čidlo teploty otopné vody n a výstupu
T1 Venkovní teplotní čidlo (AF čidlo)
THR Termohydraulický rozdělovač

TC... Čidlo teploty okruhu směšovače
VC... Třícestný směšovací ventil
RW Jednosměrná klapka (použití klapky v kaskádovém zapojení se bude řídit individuálními potřebami řešené otopné soustavy)

GC5700iW
 Plynový kondenzační kotel GC5700iW 24 P

Pozice regulace:

5 na stěně
6 na stěně nebo v rychlomontážní sadě

Otopná soustava se skládá z:

- 2 nástěnných plynových kondenzačních kotlů GC5700iW 24 P
- Jednoho směřovaného otopného okruhu
- Jednoho směřovaného otopného okruhu pro vzduchotechnické zařízení
- Jednoho okruhu pro nabíjení zásobníku TV

Charakteristické znaky a doporučení:

- Zabudovaná kotlová čerpadla v plynových kondenzačních kotlích zásobují primární okruh otopné soustavy až po THR, další rozvod otopné vody v soustavě je zajišťován sekundárními okruhy za THR, které jsou řízeny nastavením na ekvitermní regulaci CW400, případně dálkovým ovládáním CR11/CR120 pro jednotlivé okruhy a spínány příslušnými moduly MM100.
- Kaskádový odvod spalin (řešení dle ceníku v části odkouření kaskád). Spalinovou klapku obsahují kotle Bosch Condens rovnou ve své konstrukci.
- Projektantem by měla být určena dle objemu otopné vody v soustavě příslušná velikost expanzní nádoby, kterou je na straně stavby nutné případně doplnit.
- Dle typu použitého termohydraulického rozdělovače je nutno objednat čidlo teploty otopné vody na výstupu T0 (VF čidlo z nabídky v ceníku).
- Po připojení zásobníku za termohydraulickým rozdělovačem je na regulátoru výstupní teploty otopné vody nutno nastavit maxim. tepelný výkon.
- Podlahové vytápění, případně plastové rozvody v otopné soustavě, je nutné dělat pouze s trubkami s proti kyslíkovou bariérou.
- Pro rychlou instalaci je možné využít nabídky rychlomontážních sad Bosch (viz aktuální technický ceník).
- Pro ochranu elektronicky řízeného oběhového nízkoenergetického kotlového čerpadla je nutné do otopné soustavy vždy doplnit filtr s magnetickým odlučovačem nečistot.

Popis funkce

Kaskáda je regulována prostřednictvím kaskádového modulu MC 400 a nastavením na ekvitermní regulaci CW 400. Na kaskádový modul lze připojit až čtyři kondenzační kotle. Prostřednictvím kaskádového modulu MC 400 ve spojení s čidlem T0 je regulován primární okruh otopné soustavy.

Zásobník teplé vody a oba směřované otopné okruhy jsou regulovány ekvitermním regulátorem CW 400 ve spojení se třemi spínacími moduly MM 100.

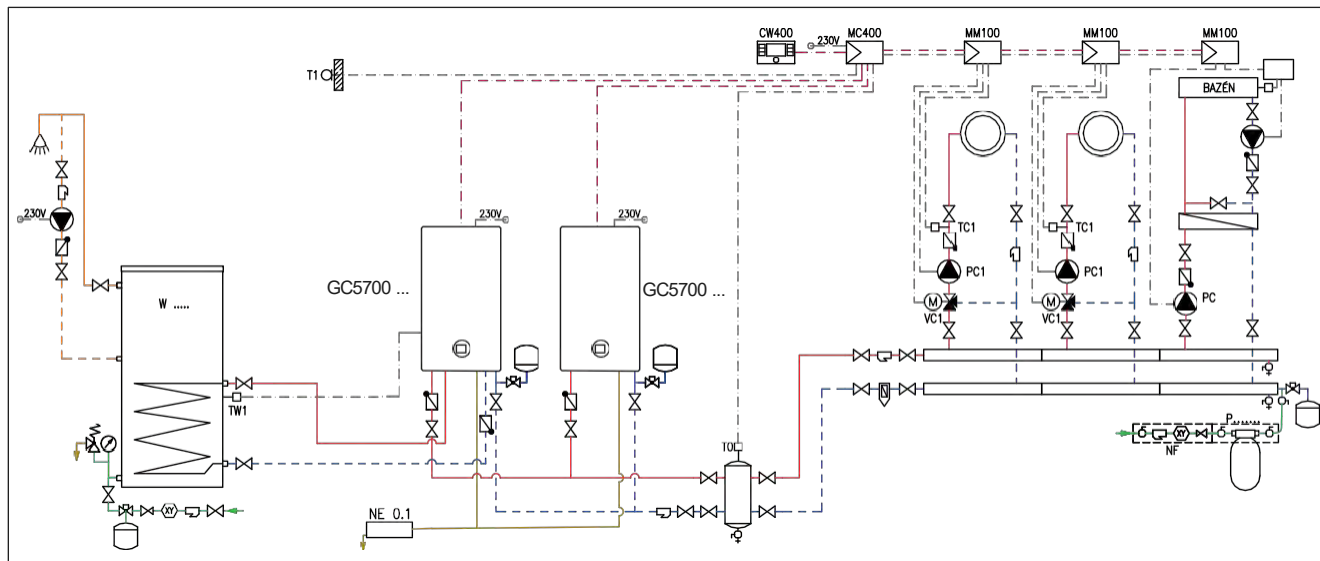
Okruh nabíjení zásobníku TV je připojen za THR, proto je možné zajistit souběh jak přípravy TV, tak i zásobování otopných okruhů. Na příslušný modul MM100 pro spínání nabíjecího čerpadla zásobníku TV je možné připojit i cirkulační čerpadlo pro TV a na použitém regulátoru CW400 pro něj nastavovat příslušný program.

Oběhová čerpadla vytápění, třicestné směšovací ventily, čidla teploty a bezpečnostní omezovače teploty směšovaných otopných okruhů jsou aktivovány a hlídány prostřednictvím příslušných modulů MM 100.

Komunikace mezi moduly MM 100, regulátorem a kaskádovým modulem MC 400 jakož i komunikace kondenzačních kotlů se uskutečňuje prostřednictvím 2drátového sběrnicevého BUS systému.

CW 400 umožňuje ovládat až 4 otopné okruhy, vzhledem k možnému různému prostorovému umístění otopných okruhů je možné doplnit dálková ovládání. CR 120 nebo CR 11, která se instalují vždy pro jednotlivý otopný okruh vytápějící příslušný prostor.

3.2.3 Schéma 12: Kaskádové řešení se 2 nástěnnými kotli GC5700iW 24 P, zásobníkem TV, dvěma směřovanými otopnými okruhy a jedním okruhem pro bazénový deskový výměník



Obr. 15 Příklad kaskády se dvěma kondenzačními kotli, přípravou teplé vody a dvěma otopnými okruhy

CR11/120 Dálkové ovládání pro jednotlivé okruhy
CW400 Ekvitermní regulátor (CR400 + AF venk.čidlo)

PC... Oběhové čerpadlo otopného okruhu
PW1 Nabíjecí čerpadlo zásobníku TV
PW2 Cirkulační čerpadlo TV
MC2 Bezpečnostní omezovač teploty
MC 400 Kaskádový modul až pro 4 kotle
MM 100 Spínací modul pro 1 otopný okruh
TW1 Čidlo teploty zásobníku TV
T0 (VF) Čidlo teploty otopné vody n a výstupu
T1 Venkovní teplotní čidlo (AF čidlo)
THR Termohydraulický rozdělovač

TC... Čidlo teploty okruhu směšovače
VC... Třícestný směšovací ventil
RW Jednosměrná klapka (použití klapky v kaskádovém zapojení se bude řídit individuálními potřebami řešené otopné soustavy)

GC5700iW

Plynový kondenzační kotel GC5700iW 24 P

Pozice regulace:

5 na stěně
6 na stěně nebo v rychlomontážní sadě

Otopná soustava se skládá z:

- 2 nástěnných plynových kondenzačních kotlů GC5700iW 24 P
- Dvou směřovaných otopných okruhů
- Jednoho otopného okruhu pro bazénový výměník
- Jednoho zásobníku TV

Charakteristické znaky a doporučení:

- Zabudovaná kotlová čerpadla v plynových kondenzačních kotlích zásobují primární okruh otopné soustavy až po THR, další rozvod otopné vody v soustavě je zajišťován sekundárními okruhy za THR, které jsou řízeny nastavením na ekvitermní regulaci CW400, případně dálkovým ovládáním CR11/CR100 pro jednotlivé okruhy a spínány příslušnými moduly MM100.
- Kaskádový odvod spalin (řešení dle ceníku v části Odkouření kaskád). Spalinovou klapku obsahují kotle Bosch Condens rovnou ve své konstrukci.
- Projektantem by měla být určena dle objemu otopné vody v soustavě příslušná velikost expanzní nádoby, kterou je na straně stavby nutné případně doplnit.
- Dle typu použitého termohydraulického rozdělovače je nutno objednat čidlo teploty otopné vody na výstupu T0 (VF čidlo z nabídky v ceníku).
- Po připojení zásobníku za termohydraulickým rozdělovačem je na regulátoru výstupní teploty otopné vody nutno nastavit maximální tepelný výkon. Při připojení zásobníku TV na jeden z kotlů, který zásobník nabíjí s předností přes zabudovaný třicestný ventil, je nutné tento kotel nastavit na maximální tepelný výkon v režimu přípravy TV.
- Podlahové vytápění, případně plastové rozvody v otopné soustavě, je nutné dělat pouze s trubkami s proti kyslíkovou bariérou.
- Pro rychlou instalaci je možné využít nabídky rychlomontážních sad Bosch (viz aktuální technický ceník).
- Pro ochranu elektronicky řízeného oběhového nízkoenergetického kotlového čerpadla je nutné do otopné soustavy vždy doplnit filtr s magnetickým odlučovačem nečistot.

Popis funkce

Kaskáda je regulována prostřednictvím kaskádového modulu MC 400 a nastavením na ekvitermní regulaci CW 400. Na kaskádový modul lze připojit až čtyři kondenzační kotle. Prostřednictvím kaskádového modulu MC 400 ve spojení s čidlem T0 je regulován primární okruh otopné soustavy.

Okruh bazénového výměníku a oba směřované otopné okruhy jsou regulovány ekvitermním regulátorem CW 400 ve spojení se třemi spínacími moduly MM 100.

Zásobník TV je připojen na třicestný ventil jednoho z kotlů v kaskádě, proto je v tomto případě kaskádového zapojení možné zajistit souběh jak přípravy TV, tak i zásobování otopných okruhů.

Spínací modul MM 100 v okruhu s bazénovým výměníkem, obdrží požadavek na teplotu od regulátoru bazénu a při spuštění bazénového čerpadla prostřednictvím regulátoru teploty bazénu, je vyslán signál do modulu MM 100, který za účelem ohřevu spustí čerpadlo PC.

Oběhová čerpadla vytápění, třicestné směšovací ventily, čidla teploty a bezpečnostní omezovače teploty směšovaných otopných okruhů jsou aktivovány a hlídány prostřednictvím příslušných modulů MM 100.

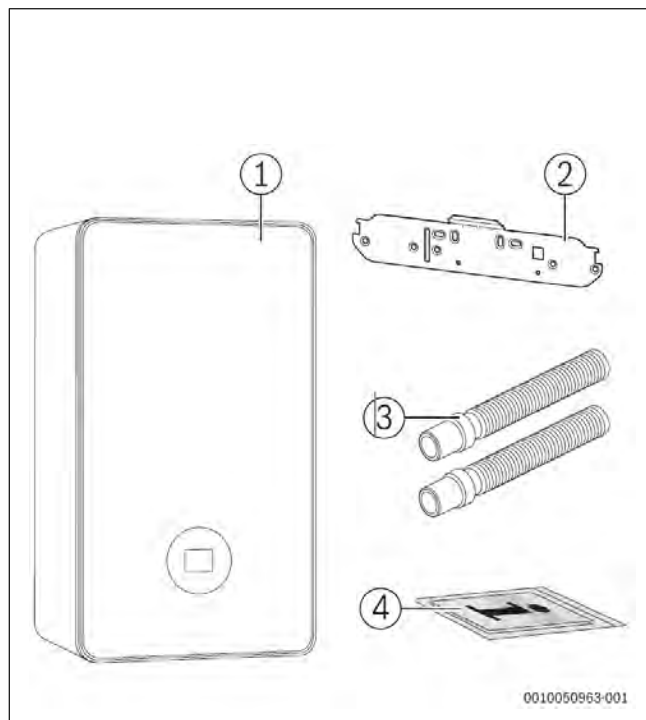
Komunikace mezi moduly MM 100, regulátorem a kaskádovým modulem MC 400 jakož i komunikace kondenzačních kotlů se uskutečňuje prostřednictvím 2drátového sběrníkového BUS systému.

CW 400 umožňuje ovládat až 4 otopné okruhy, vzhledem k možnému různému prostorovému umístění otopných okruhů je možné doplnit dálkové ovládání CR 120 nebo CR 11, které se instaluje vždy pro jednotlivý otopný okruh vytápějící příslušný prostor.

4 Informace o produktu

4.1 Rozsah dodávky

GC5700 iW ...



Obr. 16

- 1 Nástěnný kondenzační kotel Bosch
- 2 Upevňovací závěsná lišta
- 3 Hadice pro pojistný ventil a odvod kondenzátu
- 4 Sada tištěných dokumentů - dokumentace k výrobku

Koncentrický spalínový adaptér $\varnothing$ 80/125 mm je součástí dodávky všech kotlů této řady. Montážní lišta č. 869 se zabudovanými ventily k vytápění se doplňuje jako volitelné příslušenství.

4.2 Prohlášení o shodě

Tento výrobek odpovídá svojí konstrukcí a způsobem provozu příslušným evropským směrnici i doplňujícím specifickým národními požadavky. Shoda byla prokázána udělením značky CE. Spolu s kotlem v certifikátu CE je schválené i příslušenství odvodu spalín, proto používejte originální díly Bosch.

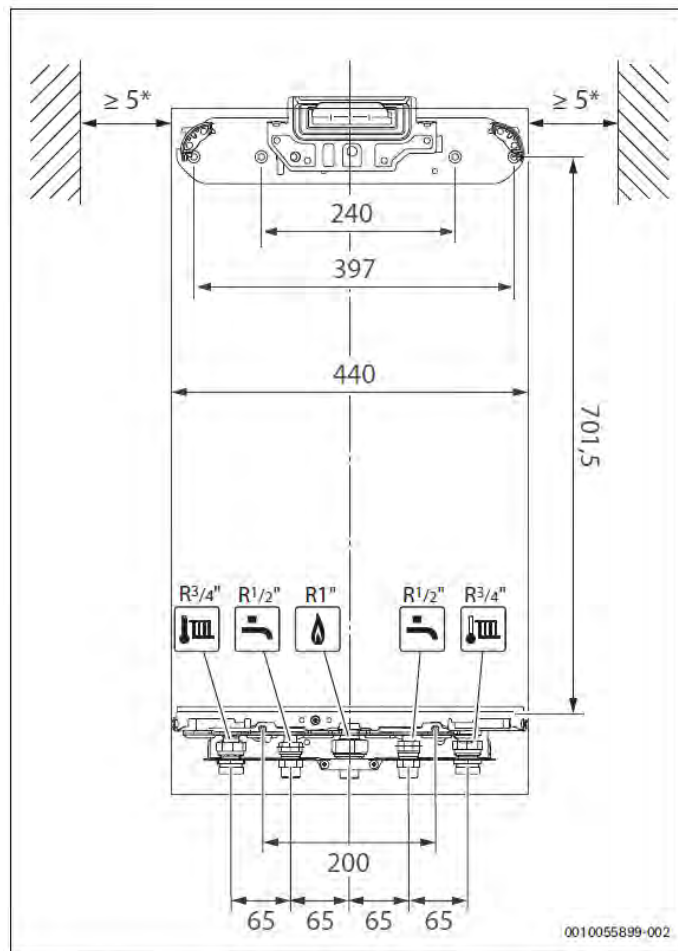
Prohlášení o shodě v úplném znění je k dispozici na internetu www.bosch-vytapeni.cz. Přehled důležitých adres najdete na zadní straně této dokumentace. Zařízení splňuje všechny požadavky na zařízení ve smyslu vyhlášky o úsporách energie.

Obsah emisí oxidů dusíku zjištěný podle § 6 první prováděcí vyhlášky spolkového zákona o ochraně před emisemi 1. BImSchV z 26.1.2010) je nižší než 60 mg/kWh.

4.3 Rozměry a minimální vzdálenosti

4.3.1 Rozměry a připojovací vzdálenosti

GC5700iW ...



Obr. 17 Čelní pohled a připojky s použitím montážní lišty č. 869

1) Montážní připojovací lišta (obvyklé příslušenství č. 869)

GC5700iW ...

Schvalovací údaje

Identifik. č. výr. CE-0085DM0360

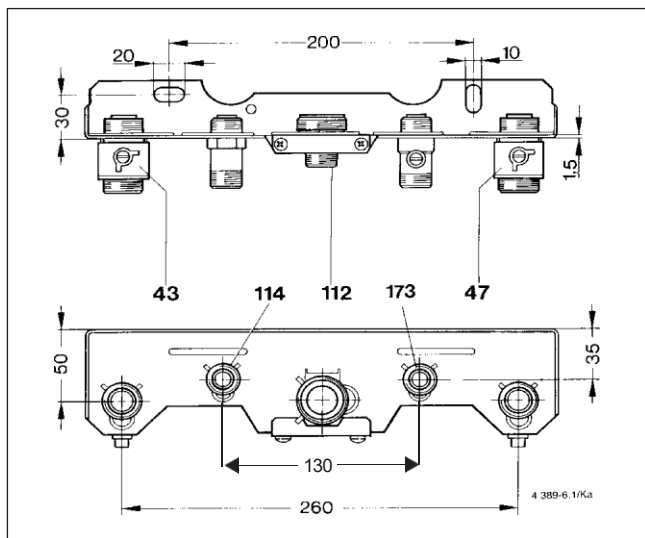
Země Česká republika CZ

Kategorie II_{2H3P}
přístroje (druh plynu)

Typ instalace C13(x), C33(x), C43(x), C53(x), C63(x), C83(x), C93(x), B23, B23P, B33, C(10)3(x), C(11)3(x), C(12)3(x), C(14)3(x)

Tab. 4

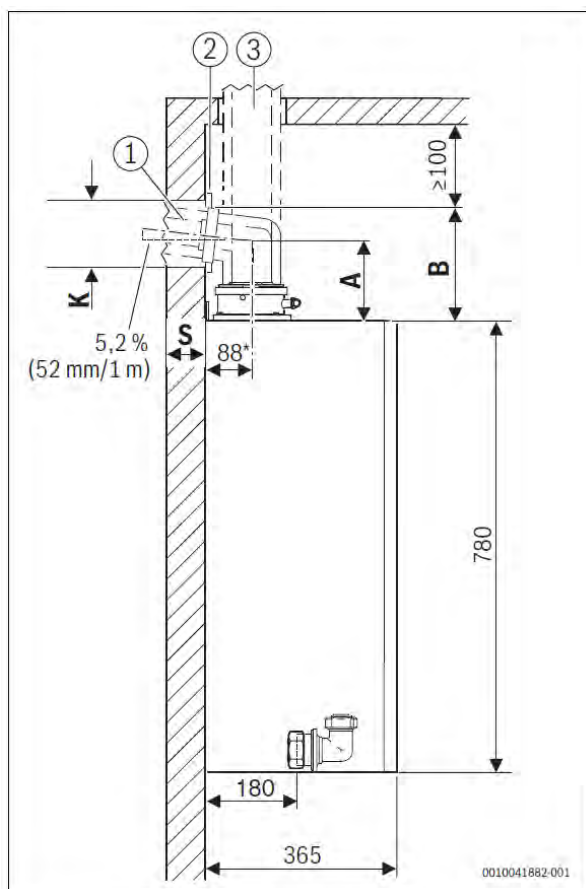
4.3.2 Standardní montážní připojovací lišta č.869



Obr. 18 Montážní připojovací lišta č. 869 pro montáž na omítku (standardně dodávána jako volitelné příslušenství ke kotlům Bosch Condens GC5700iW...)

- 43** Výstup vytápění R 3/4"
- 47** Zpátečka vytápění R 3/4"
- 112** Připojovací šroubení R 3/4" pro plyn (namontováno)
- 114** Výstup otopné vody do zásobníku TV (R 1/2") nebo výstup TV u kombi verze
- 173** Zpátečka ze zásobníku TV (R 1/2") nebo vstup studené vody u kombi verze

4.3.3 Rozměry připojení odtahu spalin



Obr. 19 Pohled z boku, při čelním pohledu je osa odkouření ve středu kotle

- 1** Díl systému odtahu spalin vodorovný
- 2** Krytka (průchodka)
- 3** Díl systému odtahu spalin svislý
- A** Vzdálenost horní hrany zařízení od střední osy vodorovného přímého dílu kouřovodu
- B** Vzdálenost horní hrany zařízení k horní hraně spalinového adaptéru
- K** Průměr otvoru
- S** Tloušťka stěny
- *** Se závěsnou lištou

Tloušťka stěny S	K [mm] pro Ø spalinového příslušenství [mm]		
	Ø 60/100	Ø 80	Ø 80/125
15 - 24 cm	130	110	155
24 - 33 cm	135	115	160
33 - 42 cm	140	120	165
42 - 50 cm	145	125	170

Tab. 5 Tloušťka stěny S v závislosti na průměru spalinového příslušenství

Rozměry A, B pro některé díly systému odtahu



Ø 80 mm, připojovací adaptér, T-kus s revizním otvorem
A = 165 mm, B = 220 mm



Ø 80/125 mm, připojovací adaptér, koleno s revizním otvorem
A = 145 mm, B = 215 mm



Připojovací koleno 87° s měřicím hrdlem bez revizního otvoru¹⁾
A = 115 mm, B = 185 mm



Připojovací adaptér, koaxiální T-kus s revizním otvorem pro oddělený systém odvodu spalin (c53x)
A = 165 mm, B = 230 mm



Připojovací adaptér, trubka s revizním otvorem
B = 295 mm



Ø 60/100 mm (pro malé výkony a krátké délky), výměnný připojovací adaptér, koleno s revizním otvorem¹⁾
A = 150 mm, B = 200 mm



Připojovací koleno koaxiální, 87° s měřicím hrdlem bez revizního otvoru¹⁾
A = 85 mm, B = 135 mm

Tab. 6 Spalinová příslušenství odtahu a příslušné rozměry A a B

Spalinový adaptér 80/125 mm je na kotli nainstalován, v případě potřeby lze vyměnit za jiný.

4.5 Složení a odvod kondenzátu

Látka	Hodnota [mg/l]
Amonium	1,2
Olovo	≤ 0,01
Kadmium	≤ 0,001
Chrom	≤ 0,005
Halogenové uhlovodíky	≤ 0,002
Uhlovodíky	0,015
Měď	0,028
Nikl	0,15
Rtuť	≤ 0,0001
Sířany	1
Zinek	≤ 0,015
Cín	≤ 0,01
Vanad	≤ 0,001

Tab. 7 Složení kondenzátu

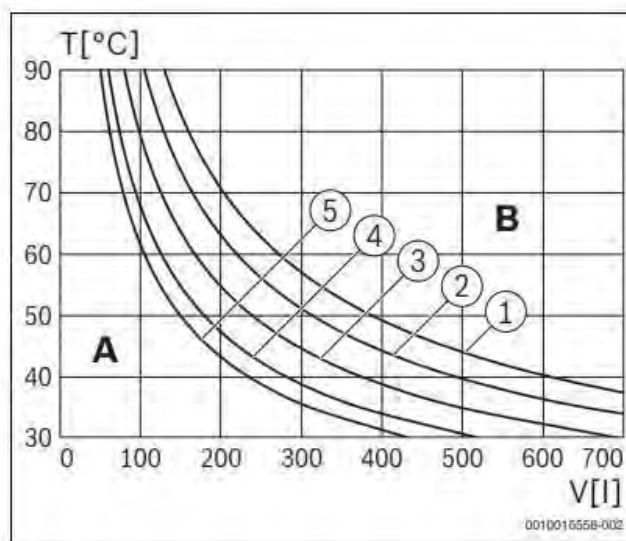
- Odvod kondenzátu zhotovte z nerezavějících materiálů dle platných místních norem a předpisů
- Dle ATV- A 251 mezi ně patří:
- kameninové roury, potrubí z tvrzeného PVC, trubky z PVC, trubky z PE-HD, polypropylenové trubky, trubky ABS/ASA, litinové trubky s vnitřním smaltováním nebo povlakováním, kovové potrubí s plastovým povlakováním, nerezové ocelové trubky, trubky z borokřemičitého skla.
- Odvod nainstalovat přímo na externí přípojku DN 40.
- Odtoky neupravujte ani neuzavírejte.
- Hadice instalovat pouze se spádem.

4.6 Kontrola expanzní nádoby

Následující graf umožňuje učinit rychlý odhad, zda je zabudovaná expanzní nádoba pro vytápění v kotli GC5700iW... o obsahu 12 l dostatečně veliká, nebo zda je zapotřebí dodatečné expanzní nádoby (neplatí pro podlahové vytápění).

U zobrazených charakteristik byly zohledněny tyto základní údaje:

- 1 % vodní předlohy v expanzní nádobě nebo 20 % jmenovitého objemu v expanzní nádobě
- difference pracovního tlaku pojistného ventilu 0,5 baru, podle DIN 3320
- přetlak expanzní nádoby odpovídá statické výšce systému nad topným zařízením.
- maximální provozní tlak: 3 bary.

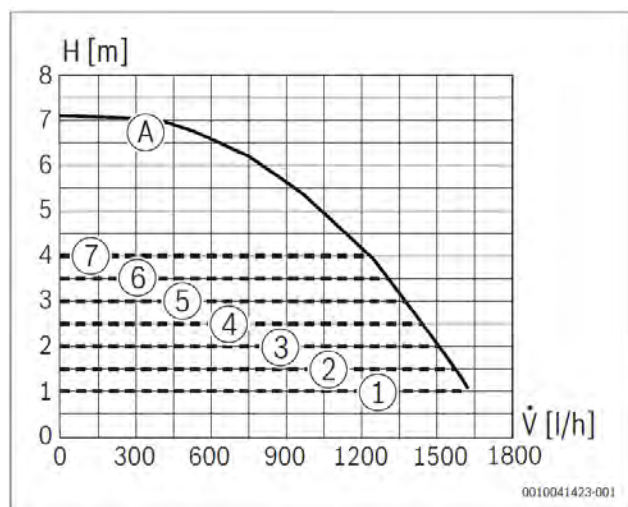


Obr. 20 Charakteristiky expanzní nádoby, expanzní nádoba vytápění o obsahu 12 l

- [1] Přetlak 0,5 baru
- [2] Přetlak 0,75 baru (základní nastavení)
- [3] Přetlak 1,0 baru
- [4] Přetlak 1,2 baru
- [5] Přetlak 1,3 baru
- A Pracovní rozsah expanzní nádoby
- B Dodatečná expanzní nádoba nutná
- T Výstupní teplota
- V Obsah soustavy v litrech
- V mezním rozsahu: Přesnou velikost nádoby stanovte podle DIN EN 12828 nebo dle norem a předpisů v příslušné zemi instalace.
- Leží-li průsečík vpravo od křivky: Instalujte dodatečnou expanzní nádobu

4.7 Zbytková dopravní výška

GC5700iW...



Obr. 21 Pole charakteristik čerpadla a charakteristiky čerpadla

- [1] 100 mbar
- [2] 150 mbar
- [3] 200 mbar
- [4] 250 mbar
- [5] 300 mbar
- [6] 350 mbar
- [7] 400 mbar

[A] Charakteristika čerpadla při maximálním výkonu čerpadla

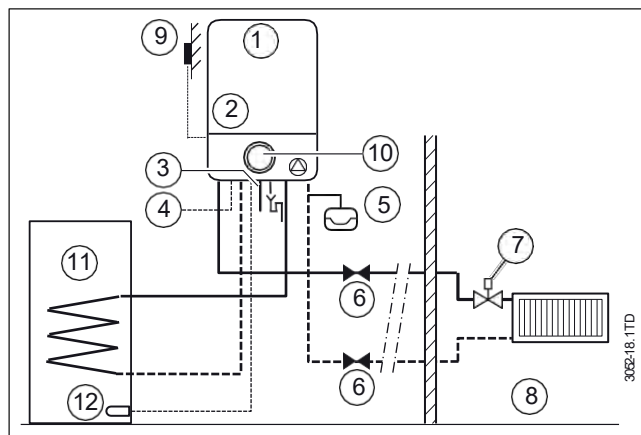
H Zbytková dopravní výška

V Průtok

4.8 Připojení nepřímo ohřívaného zásobníku TV

GC5700iW...

U zařízení s třicestným ventilem a zásobníkem TV



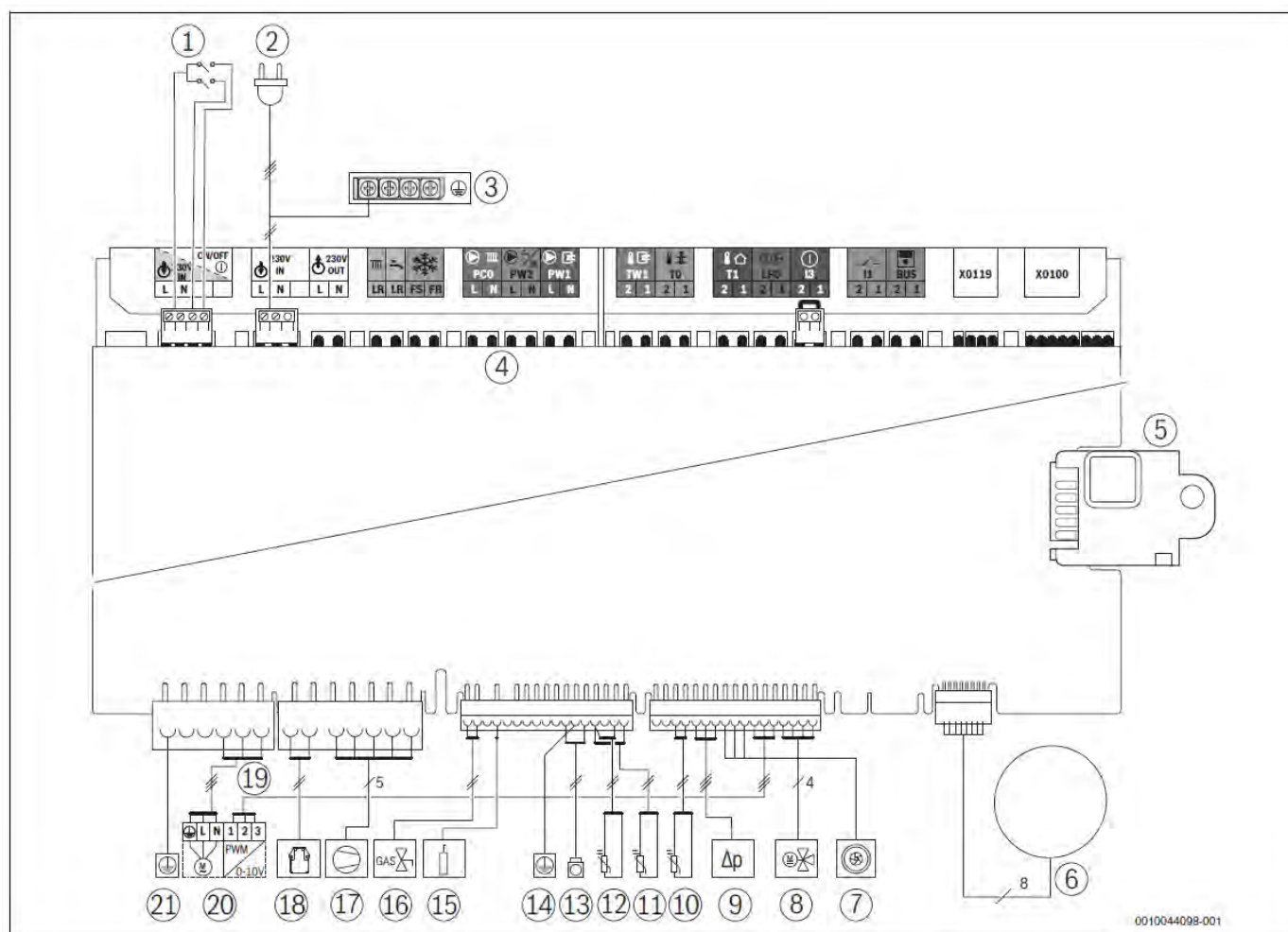
Obr. 22 Příklad aplikace s regulací podle venkovní teploty a zásobníkem teplé vody

- 1 Zařízení
- 2 Pojistný ventil
- 3 Plyn
- 4 Napájecí napětí 230 V
- 5 Expanzní nádoba
- 6 Servisní kohout
- 7 Termostatický ventil
- 8 Místnosti
- 9 Čidlo venkovní teploty
- 10 Regulátor, řízený podle venkovní teploty
- 11 Zásobník teplé vody
- 12 Čidlo teploty n a výstupu teplé vody zásobníku

DLE potřebného průtoku otopné vody v řešené otopné soustavě a dle způsobu zapojení je nutné za pozici 6 v obr. 22 případně doplnit hydraulické oddělení THR (HW):

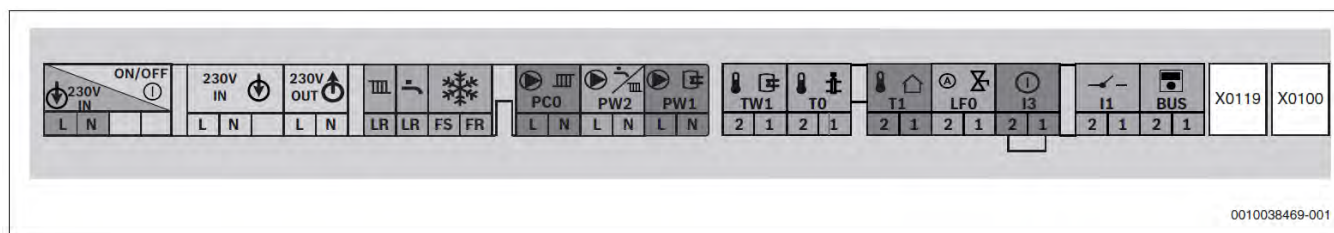
- v případě většího průtoku než je 1000 l/hod
- v případě většího počtu řešených otopných okruhů

4.9 Schéma elektrického zapojení kotle

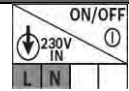
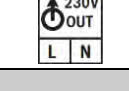
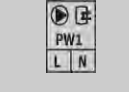
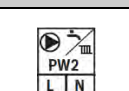
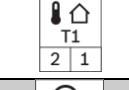
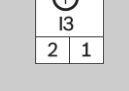
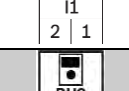


Obr. 23 Řídící deska – elektrické zapojení

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Vypínač - Přepínač Zap / Vyp | 13 | Omezovač teploty tepelného výměníku a spalín |
| 2 | Připojení pomocí konektorů | 14 | Kontrolní uzemnění |
| 3 | Uzemnění (PE) | 15 | Ionizační elektroda |
| 4 | Svorkovnice pro externí příslušenství | 16 | Plynový ventil |
| 5 | Kódovací konektor (KIM) | 17 | Ventilátor (230 V a řídicí vedení) |
| 6 | Displej | 18 | Generátor zapalovacích jisker (230 V) |
| 7 | Turbína | 19 | Řídicí vedení čerpadla otopného systému |
| 8 | 3cestný ventil | 20 | Čerpadlo otopného systému 230 V |
| 9 | Snímač tlaku | 21 | Uzemnění (PE) |
| 10 | Kombinované zařízení: Čidlo teploty teplé vody, Systém BEG | | |
| 11 | Čidla teploty na tepelném výměníku | | |
| 12 | Čidlo teploty na výstupu z kotle | | |



Obr. 22 Svorkovnice pro externí příslušenství

Symbol	Funkce	Popis
	Síťové napětí	Hlavní vypínač
	Připojení na síť	Externí napájení
	Připojení na síť	Externí moduly (spínané dvoupolohovým spínačem Zap/Vyp)
	Napájení pro nabíjecí čerpadlo (max. 100 W) nebo externí 3cestný ventil (s vrácením do původní polohy pomocí pružiny)	▶ Odpojte konektor od interního 3cestného ventilu. ▶ Připojte nabíjecí čerpadlo zásobníku nebo připojte externí 3cestný ventil tak, aby byl otopný okruh v bezproudovém stavu otevřený. ▶ Nastavte servisní funkci 2-A2. ▶ U externího 3cestného ventilu: Nastavte servisní funkci 3-d5.
	Připojení na síť	Cirkulační čerpadlo nebo čerpadlo otopného okruhu (max. 100 W) za termohydraulickým oddělovačem v nesměšovaném otopném okruhu (není součástí dodávky)
	Externí čidlo teploty na výstupu (např. čidlo termohydraulického oddělovače)	▶ Připojte externí čidlo teploty na výstupu. ▶ V servisním menu nastavte v položce Nastavení> Hydraulika > Termoh. rozděl..
	Čidlo venkovní teploty	▶ Připojte čidlo venkovní teploty.
	Externí spínací kontakt, beznapěťový (např. teplotní spínač pro podlahové vytápění, ve stavu při expedici přemostěný)	Pokud se připojuje několik externích bezpečnostních zařízení, jako je např. TB 1 a čerpadlo kondenzátu, je nutno je zapojit do série. Teplotní spínač u otopných soustav pouze s podlahovým vytápěním a přímou hydraulickou přípojkou na zařízení: Při iniciaci teplotního spínače dojde k přerušení provozu vytápění a provozu teplé vody. ▶ Odstraňte můstek. ▶ Připojte teplotní spínač. Čerpadlo kondenzátu: Při chybném odvodu kondenzátu dojde k přerušení provozu vytápění a provozu teplé vody. ▶ Odstraňte můstek. ▶ Připojte kontakt pro vypnutí hořáku. ▶ Proveďte externí připojení 230 V-AC.
	Regulátor teploty Zap/Vyp (beznapěťový)	▶ Připojte dvoupolohový regulátor teploty Zap/Vyp.
	Externí ovládací zařízení/externí moduly s 2drátovou sběrnicí	▶ Připojte komunikační kabel.
	Pojistka	Náhradní pojistka je k dispozici na vnitřní straně krytu.
	Automatické plnicí zařízení	Další informace o připojení automatického plnicího zařízení naleznete v návodu k instalaci příslušenství.
	Držák KeyKeyKey	Připojení držáku KeyKeyKey

Tab. 8 Svorkovnice pro externí příslušenství (neuvedené svorkovnice viz obr. 22 jsou bez funkce)

5 Předpisy

Dodržujte všechny platné národní a regionální předpisy, technická pravidla a směrnice platné pro řádnou instalaci a provoz produktu.

Elektronicky dostupné dokumenty obsahují informace o platných předpisech. Pro jejich zobrazení můžete použít vyhledávání dokumentů na našich internetových stránkách. Adresu najdete na zadní straně tohoto podkladu.

6 Instalace

6.1 Podmínky

- Před instalací zajistěte povolení dodavatele plynu a revizního technika pro odtah spalin.
- Otevřené otopné soustavy přestavěte na uzavřené.
- Pro eliminaci tvorby plynů nepoužívat žádná pozinkovaná otopná tělesa a rozvody.
- Pokud stavební úřad vyžaduje neutralizační zařízení, použijte neutralizační zařízení (příslušenství) Junkers Bosch.
- V případě kapalného plynu nainstalujte regulátor tlaku plynu s bezpečnostním ventilem.

Samotížné vytápění

- Kotel na existující rozvody připojte přes termohydraulický rozdělovač s odlučovačem kalu.

Podlahové vytápění

- Dodržujte přípustné vstupní teploty pro podlahové vytápění a případně připojte teplotní spínač TB.
- Při použití plastových rozvodů použijte rozvody nepropouštějící kyslík (DIN 4726/4729). Pokud plastové rozvody tuto normu nesplňují, musí být instalován tepelný výměník pro oddělení otopné soustavy.

Teplota Povrchu

Maximální povrchová teplota kotle je nižší než 85 °C. Podle směrnice o plynových spotřebičích 2009/142/EG proto není nutné přijímat žádná zvláštní ochranná opatření pro hořlavé stavební hmoty a vestavný nábytek. Dodržujte lokální předpisy.

Opatření v případě tvrdé vody



Voda s obsahem vodního kamene s označením tvrdá ($\geq 14^\circ\text{dH}/25^\circ\text{fH}/2,5 \text{ mmol/l}$)
► Nastavit teplotu teplé vody pod 55 °C.



Voda s obsahem vodního kamene s označením tvrdá ($\geq 21^\circ\text{dH}/37^\circ\text{fH}/3,7 \text{ mmol/l}$)
► Je doporučeno použít zařízení pro úpravu vody – demineralizace.

6.2 Parametry a jakost otopné vody

Jakost plnicí a doplňující otopné vody je důležitým faktorem pro zvýšení hospodárnosti, funkční bezpečnosti, životnosti a provozní způsobilosti otopné soustavy.



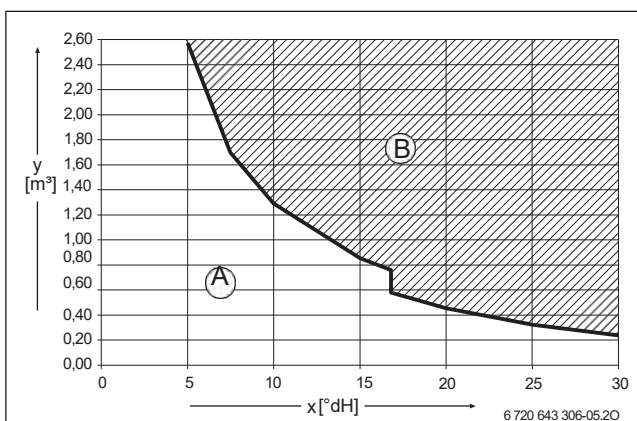
VAROVÁNÍ

Nevhodná voda může způsobit poškození výměníku tepla nebo poruchu ve zdroji tepla nebo v zásobování teplou vodou!

Nevhodná nebo znečištěná voda může vést ke tvorbě kalů, koroze nebo vápenatých usazenin.

- Před plněním otopnou soustavu propláchněte.
- Pro plnění otopné soustavy používejte výhradně pitnou vodu (pokud splňuje požadovanou kvalitu).
- Nepoužívejte studniční nebo podzemní vodu.
- Plnicí a doplňující otopnou vodu upravte podle požadavků v následující části.

Úprava vody



Obr. 23 Požadavky na plnicí a doplňovací otopnou vodu u přístrojů < 50 kW

- x** Celková tvrdost v °dH
- y** Maximální možný objem vody po dobu životnosti zdroje tepla v m³
- A** Je možné použít neupravenou vodu z vodovodu.
- B** Použít demineralizovanou plnicí a doplňující otopnou vodu s vodivostí $\leq 10 \mu\text{S/cm}$.

Doporučené a schválené opatření pro úpravu vody je úplná demineralizace plnicí a doplňující otopné vody

na elektrickou vodivost ≤ 10 mikrosiemens/cm ($\leq 10 \mu\text{S/cm}$). Kromě opatření na úpravu vody je možné použít také oddělení otopné soustavy přímo za zdrojem tepla pomocí tepelného výměníku.

Další informace k úpravě vody Vám poskytne výrobce. Kontaktní údaje najdete na zadní straně tohoto podkladu.

Nemrznoucí přípravek



Elektronicky dostupné dokumenty obsahují schválené nemrznoucí přípravky. Pro jejich zobrazení můžete použít vyhledávání dokumentů na našich internetových stránkách. Adresu najdete na zadní straně tohoto podkladu.



VAROVÁNÍ

Nevhodné nemrznoucí přípravky mohou způsobit poškození výměníku tepla nebo poruchu ve zdroji tepla nebo v zásobování teplou vodou!

Nevhodné nemrznoucí přípravky mohou způsobit poškození zdroje tepla a otopné soustavy.

- ▶ Používejte pouze výrobcem schválené nemrznoucí přípravky.
- ▶ Používejte nemrznoucí přípravky podle pokynů výrobce nemrznoucího přípravku, např. ohledně minimální koncentrace.
- ▶ Dodržujte pokyny výrobce nemrznoucího přípravku na pravidelně prováděné kontroly a nápravná opatření.

Přísady do otopné vody

Přísady do otopné vody, např. antikorozi prostředky, jsou nutné pouze v případě neustálého okysličování, které není možné eliminovat pomocí jiných opatření. Před použitím se u výrobce přísad do otopné vody informujte o vhodnosti pro daný zdroj tepla a všechny ostatní materiály v otopné soustavě.



VAROVÁNÍ

Nevhodné přísady do otopné vody mohou způsobit poškození výměníku tepla nebo poruchu ve zdroji tepla nebo v zásobování teplou vodou!

Nevhodné přísady do otopné vody (inhibitory nebo antikorozi přípravky) mohou vést k poškození zdroje tepla a otopné soustavy.

- ▶ Přípravek na ochranu proti korozi použít pouze tehdy, pokud výrobce přísady do otopné vody potvrdil vhodnost pro zdroj tepla s výměníkem z hliníkových materiálů a pro ostatní materiály v otopné soustavě.
- ▶ Přísady do otopné vody používat pouze podle pokynů jejího výrobce.
- ▶ Dodržujte pokyny výrobce přísady do otopné vody na pravidelně prováděné kontroly a další opatření.



Těsnící prostředky v otopné vodě mohou způsobit usazeniny v tepelném bloku. Proto jejich použití nedoporučujeme.

6.3 Dimenzování přívodu plynu

- ▶ Zkontrolujte na typovém štítku označení země určení a vhodnost pro druh plynu dodávaného plynárenskou společností.
- ▶ **Dodržujte maximální jmenovitý tepelný výkon pro vytápění nebo teplou vodu podle technických údajů.**
- ▶ Určete jmenovitou světlost pro přívod plynu.
- ▶ U zkapalněného plynu: Pro ochranu kotle před vysokým tlakem instalujte regulátor tlaku s pojistným ventilem.

6.4 Plnění a vypouštění soustavy

- ▶ Pro plnění a vypouštění otopné soustavy instalujte na nejnižším místě plnicí a vypouštěcí kohout.



VAROVÁNÍ

Zbytky nečistot v potrubní síti mohou poškodit přístroj. Proto je nutné do otopné soustavy doplnit příslušný filtr/magnetický odlučovač nečistot.

- ▶ Zbytky v potrubní síti vypláchněte.

6.5 Dimenzování cirkulačních potrubí

Při dodržení následujících podmínek není nutné u domů s jednou až čtyřmi bytovými jednotkami provádět náročný výpočet:

- Cirkulační, jednoduchá a sběrná vedení mají vnitřní průměr minimálně 10 mm
- Cirkulační čerpadlo do DN 15 dopravovaným průtokem max. 200 l/h a dopravním tlakem 100 mbar
- Délka potrubí teplé vody max. 30m
- Délka potrubí cirkulace max. 20m
- Teplotní spád nesmí překročit 5 K



Pro snadné dodržení těchto požadavků:
▶ Instalovat regulační ventil s teploměrem.



Pro úsporu elektrické a tepelné energie nepoužívejte cirkulační čerpadlo v trvalém provozu.

6.6 Montáž pojistné skupiny studené vody



VAROVÁNÍ

Věcná/ materiální škoda z důvodu chybějící pojistné skupiny!

Provoz kotle bez pojistné skupiny může vést k poškození zásobníku teplé vody přetlakem.

- Montovat pojistnou skupinu na vstupu studené vody.
- Zajistit, aby vypouštěcí otvor pojistného ventilu nebyl uzavřen.

Na vstupu studené vody musí být instalována pojistná skupina.

Pokud klidový tlak zařízení přesahuje 80 % iniciačního tlaku pojistného ventilu, je dodatečně zapotřebí instalovat regulátor tlaku.

Pojistná skupina se skládá z pojistného ventilu, uzavíracího kohoutu, zamezovače zpětného proudění a připojení tlakoměru.

- Pojistnou skupinu namontovat podle přiloženého instalačního návodu.

6.7 Neutralizace kondenzátu (DOPORUČENÍ)

Kondenzát z kondenzačních kotlů je nutné odvádět v souladu s předpisy do veřejné kanalizace. Důležité je jenom rozhodnout, zda se kondenzát bude před tím neutralizovat. To záleží na výkonu kondenzačního zařízení a na příslušných předpisech vodospřívního úřadu.

Pro výpočet množství vytvořeného kondenzátu platí pracovní list ATV-DVWK-A251 Německého sdružení pro vodní hospodářství, odpadní vody a odpad e.V. (DWA). Tento pracovní list uvádí jako empirickou hodnotu specifického množství vznikajícího kondenzátu z provozu ze zemním plynem maximálně 0,14 kg/kWh výkonu plynového kondenzačního kotle.

Je proto vhodné se před instalací včas informovat o místních předpisech o odvodu kondenzátu do kanalizace. Kompetentní je příslušný stavební odbor na daném obecním úřadě nebo správní úřad, který se zabývá problematikou odpadních vod. Obecně můžeme pro ČR doporučit doplnění neutralizace vždy, pokud je výkon (i součtový) kondenzačního zařízení větší jak 100 kW. Legislativa a předpisy tuto povinnost neutralizace definují od výkonu 200 kW a výše.

U zařízeních s nižším výkonem je vznikající kondenzát nutné doplnit neutralizací, pokud není zaručené dostatečné smíšení kondenzátu s domácí odpadní vodou. Dostatečné naředění je minimálně poměr 1:25 a je informativně vyjádřen v následující tabulce.

Podle ATV A 251¹⁾, není za následujících podmínek neutralizace kondenzátu nutná:

Nejmenší počet bytů nebo zaměstnanců v obytných či kancelář. budovách v závislosti na zatížení kotle Q _F						
Zatížení kotle Q _F	kW	25	50	100	150	200
Roční objem kondenzátu V _K ²⁾	m ³ /r	7	14	28	42	56
Minimální počet bytů N	–	≥ 1	≥ 2	≥ 4	≥ 6	≥ 8
Roční objem kondenzátu V _K ³⁾	m ³ /r	6	12	24	36	48
Minimální počet zaměstnanců v kanceláři n _P	–	≥ 10	≥ 20	≥ 40	≥ 60	≥ 80

Tab. 9

1) Pracovní list ATV-A 251 Kondenzáty z kondenzačních kotlů (list. 1998) ISBN 3-927729-60-4 Sdružení pro odpadní vody, St. Augustin

2) Pro budovy k bytovým účelům

3) Pro budovy ke srovnatelným užitným účelům

Rozhodujícím kritériem tedy je, aby kondenzát s odpadní vodou byl dostatečně zředěn a odváděn z budov, které slouží k obytným nebo srovnatelným účelům. Pod pojmem budovy se srovnatelnými účely se rozumí např. nemocnice, domovy atd. S nimi srovnatelné jsou budovy sloužící jiným užitným účelům, jako jsou např. správní budovy, průmyslové a živnostenské podniky, pokud jejich odpadní voda svou kvalitou vyhovuje domácí odpadní vodě. Na základě rozdílných předpisů v jednotlivých zemích pro odvádění kondenzátu je před montáží kondenzačních kotlů nutné učinit dotaz u místní vodohospodářské a kanalizační společnosti.

Bude-li neutralizace nutná, je k dispozici Neutralizační box NB100 a dle potřeby čerpadlo kondenzátu případně CP1-2 z aktuálního ceníku.

Neutralizace je též doporučovaná všude tam, kde není klasická splašková kanalizace, která kondenzát příslušně naředí. Jedná se o svody kondenzátu do samostatné jímky (septiku) anebo u bio čističek. Rozhodujícím pro vyjádření by měl být vždy příslušný místní obecní úřad anebo přímo místní vodohospodářská a kanalizační společnost.

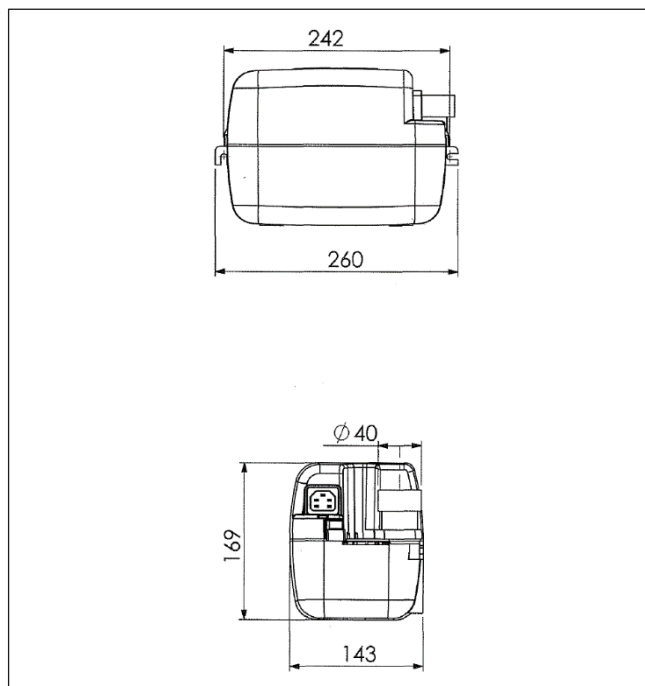
Čerpadlo kondenzátu CP1-2

Čerpadlo kondenzátu (objednací číslo 7 738 339826) lze použít pro zařízení do výkonu 50 kW.

Má dva nezávislé plovákové spínače. Plovákový spínač

První zapíná a vypíná čerpadlo v závislosti navýšce hladiny (s doběhem).

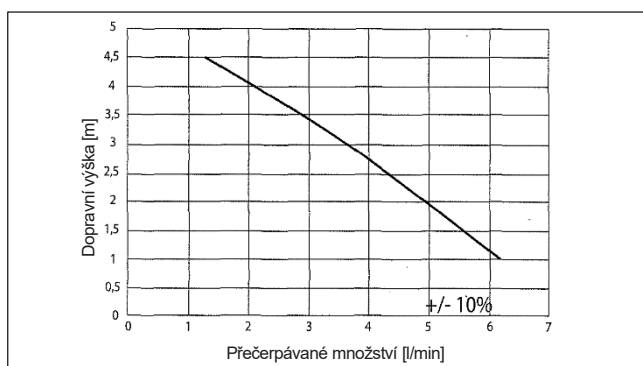
Příkon: 60 wattů



Obr. 24 Čerpadlo kondenzátu

Maximální průtok	380 l/h
Napětí/frekvence	240 V/50 Hz
Max. příkon	60 W
Stupeň ochrany	IP20
Hladina hluku	<45 dBA
Hmotnost netto	2 kg
Objem nádrže	2 l
Napájecí kabel	1,5 m

Tab. 10 Technické údaje CP1-2



Obr. 25 Graf čerpadla kondenzátu

Neutralizační box NE 150 / NE 150 KP

Neutralizační box NE150 (obj. č. 7 739 624 246) je nutné stabilně ustavit na dostatečně velké, vodorovné, rovné ploše s dostatečnou nosností. Viz instalační manuál. Max. neutralizační výkon je 18 l/h. Náplň vydrží na cca 9 m³ kondenzátu.

Neutralizační box s označením NE150 KP (obj.č. 7 739 624 247), obsahuje integrované čerpadlo kondenzátu, které má dopravní výšku do cca 4 m. Rozměry obou boxů jsou: 195 x 420 x 430 mm (V x Š x D)



Obr. 26 Neutralizační box NE150/NE150 KP

Granulát

Neutralizační granulát dodaný v boxu NE150 je určený pro plynové kondenzační kotle o výkonu do 150 kW. Z tohoto důvodu je nutné granulát v přiměřených periodách (dle výkonu topného kondenzačního zařízení) kontrolovat a případně vyměnit.

- ▶ Granulát zkontrolujte a v případě potřeby vyměňte (doplňovací balení 4 kg obj. č. 7 738 344 968).
- ▶ Použitý neutralizační granulát likvidujte v domovním odpadu.

7 Elektrické připojení

7.1 Obecné pokyny



VAROVÁNÍ

Nebezpečí ohrožení života elektrickým proudem!

Dotyk elektrických součástí, které jsou pod napětím, může vést k úrazu elektrickým proudem.

- Před prací na elektrických součástech: Přerušete kompletně elektrické napájení (pojistka/spínač LS)

a zajistěte proti neúmyslnému zapnutí.

- Dodržujte ochranná opatření podle předpisů VDE 0100 a zvláštních předpisů (TAB) místních EVU.
- V prostorách s vanou nebo sprchou: Připojte zařízení na ochranný vypínač proti chybnému proudu (RCD).
- Na síťovou přípojku přístroje nepřipojujte žádné další spotřebiče.

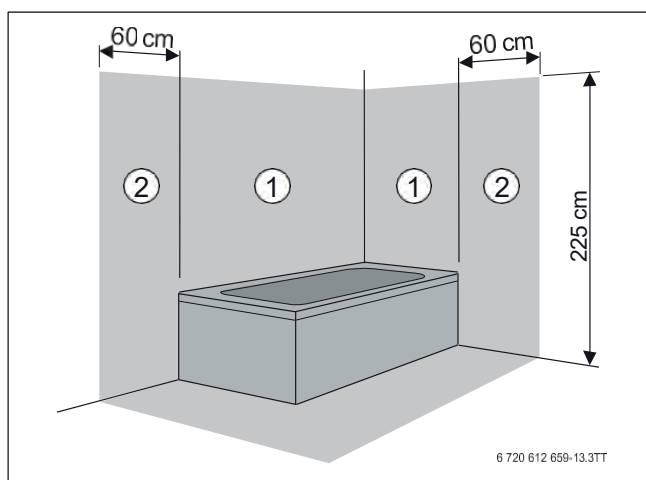
7.2 Připojení zařízení

Všechny regulační, řídicí a bezpečnostní prvky přístroje jsou propojeny, vyzkoušeny a připraveny k provozu.

V prostorách s koupací vanou či sprchou smí být přístroj připojen pouze prostřednictvím ochranného spínače FI.

Na připojovací kabel nesmí být připojeny žádné další spotřebiče.

V ochranném úseku 1 je zakázáno kotel instalovat, pokud není jiné řešení a vyhoví se ostatním platným bezpečnost. předpisům, odvedte na „pevno“ instalovaný kabel elektrického připojení kolmo nahoru.



Obr. 27 Ochranné oblasti

- 1 Ochranná oblast 1, přímo nad vanou
- 2 Ochranná oblast 2, v okolí 60 cm kolem vany/ sprchy

- Připojte síťovou zástrčku do zásuvky s ochranným kontaktem.
- Elektrické připojení vytvořte s vloženým zařízením pro odpojení ve všech pólech s min. vzdáleností kontaktů 3 mm (např. pojistky, spínače LS).

7.3 Připojení příslušenství



Zohledněte dostatečný prostor pro montáž bočních krytů.

Svorkovnice jsou označeny barevně a pomocí symbolů.

- Při připojování příslušenství dodržujte také plán připojení viz. návod pro instalaci produktu.



VAROVÁNÍ

Možný úraz elektrickým proudem

Připojení prostorového regulátoru teploty Zap/Vyp (beznapětový)

Informujte se o předpisech ve Vaší zemi.

- Prostorový regulátor teploty Zap/Vyp připojte na připojovací svorku I1 (příslušenství).

Připojení regulátorů (externí)



Při výměně zařízení je příp. možné použít existující regulaci. Optimální efektivita zařízení je možná s EMS regulátory Bosch.



Současné připojení regulátoru teploty na přípojku a na přípojku svorkovnice pro požadavek tepla (4) není možné

- Regulátor připojte na připojovací svorku BUS. Použijte k tomu 2žilový kabel o průřezu 0,4 až 0,75 mm².
- Pokud komunikace s externím regulátorem nebo externími moduly neprobíhá, zkontrolujte správné připojení a funkčnost zařízení.

Připojení funkčních modulů

Připojit lze tyto regulátory a moduly:

- Systémový regulátor CR/CW400, CR/CW800
- Regulátor CR120 / CW120 / CT200
- Dálkové ovládání CR11
- Směšovací modul MM100, MM200
- Solární modul MS100, MS200
- Modul pro bivalentní zdroje ME200
- Kaskádový modul MC400
- Zástrčný modul K20 RF nebo K40 RF a další z nabídky



Potřebujete-li další informace o jiných použitelných regulátorech a modulech, obraťte se na výrobce. Přehled důležitých adres najdete na zadní straně této dokumentace.

- Postupujte podle návodu příslušného výrobku.
- Při montáži a za účelem možnosti kombinace funkčních modulů dodržujte pokyny příslušných návodů k instalaci vybraných modulů.



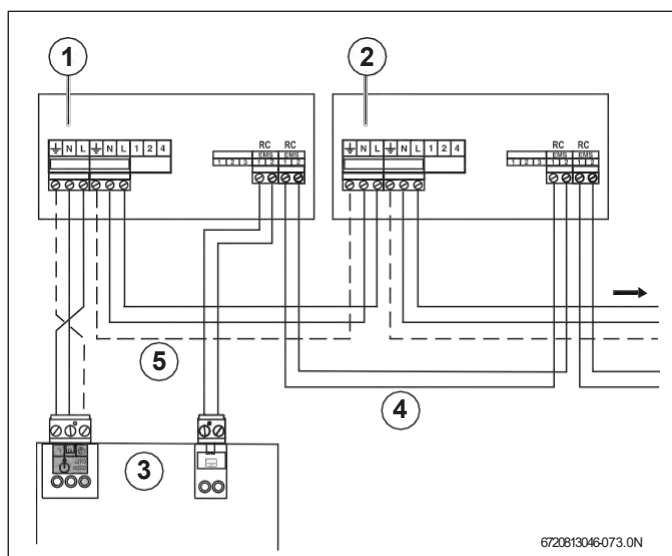
Při použití funkčních modulů v plynovém kondenzačním kotli je možné kryt boxu modulu namontovat až tehdy, když se ve vedlejší příčce uvolní otvor.

Připojení několika funkčních modulů

- Sběrníkové připojení EMS prvního modulu použijte pro druhý modul. Použijte k tomu kabel dodaný společně s modulem.
- Síťový kabel 230 V AC prvního modulu použijte pro druhý modul. Použijte k tomu kabel dodaný společně s modulem.



Sběrníkové připojení EMS může být označeno „RC“, „BUS“ nebo „EMS“.



Obr. 28 Připojení několika modulů

- 1 Funkční modul 1 (součástí plynového kondenzačního kotle)
- 2 Funkční modul 2 (externí)
- 3 Připojovací svorky GC5700iW...
- 4 Připojovací kabel sběrnice EMS – BUS k dalšímu funkčnímu modulu
- 5 Síťový kabel k dalšímu funkčnímu modulu

Připojení hlídače teploty AT90 výstupu podlahového vytápění

Zapojení do série

- Pokud se připojuje několik externích bezpečnostních zařízení, jako je např. AT90 a čerpadlo kondenzátu, je nutno je zapojit do série.

U otopných soustav s výhradně podlahovým vytápěním a přímým hydraulickým připojením na topné zařízení.

Při rozepnutí hlídače teploty AT90 se přeruší provoz vytápění a provoz teplé vody.

- Můstek na připojovací svorce odstraňte.
- Připojte hlídač teploty.

Připojení čidla venkovní teploty

Čidlo venkovní teploty pro regulační systém se připojuje na zařízení.

- Čidlo venkovní teploty připojte na připojovací svorku T1.

Připojení čidla teploty zásobníku

- Čidlo teploty zásobníku připojte na svorku TW1.

Připojky na síť (všeobecné informace)



230 voltové připojky lze využít pro elektrické příslušenství v otopných soustavách. Každá připojka má maximálně přípustný příkon 250 W.

- Řiďte se návodem k instalaci regulačního přístroje.

Připojení čerpadla otopné vody (zařízení)

Čerpadlo otopné vody v okruhu je při provozu vytápění vždy v činnosti (souběžně s čerpadlem zabudovaným v kotli).

- Čerpadlo vytápění připojte na připojovací svorku PCO.

Připojení cirkulačního čerpadla

Cirkulační čerpadlo může být řízeno regulačním systémem s BUS sběrnici.

- Cirkulační čerpadlo připojte na připojovací svorku PW2.



Místo cirkulačního čerpadla lze připojit i spínatelné čerpadlo otopného okruhu. Toto čerpadlo se vypne, je-li prostřednictvím 3cestného ventilu a interního čerpadla zařízení připravována teplá voda.

Připojení nabíjecího čerpadla zásobníku

- Odpojte konektor na interním třicestném ventilu (je-li přítomen).
- Nabíjecí čerpadlo zásobníku připojte na připojovací svorku PW1.

Připojení pro externí třicestný ventil

- Externí třicestný ventil připojte na svorku PW1.

Volba připojovacího kabelu k čidlům

- Zvolit připojovací kabel podle následujících podmínek:
 - do 50 m délky kabelu nutno volit průřez vodiče 0,75 mm²
 - do 100 m délky kabelu nutno volit průřez vodiče 1,5 mm²
- Pro zamezení vlivu indukce instalujte kabely odděleně od kabelů vedoucích napětí 230 V.
- Pokud je možné očekávat vliv indukce, musí být použity stíněné kabely.

Volba připojovacích kabelů pro BUS sběrnici

- Pro BUS sběrnice spojení o d kotle, regulátoru a k dalším účastníkům sběrnice použijte elektrické kabely, které vyhovují alespoň druhům HO5 VV-..; NYM-I.. nebo SYKFY...

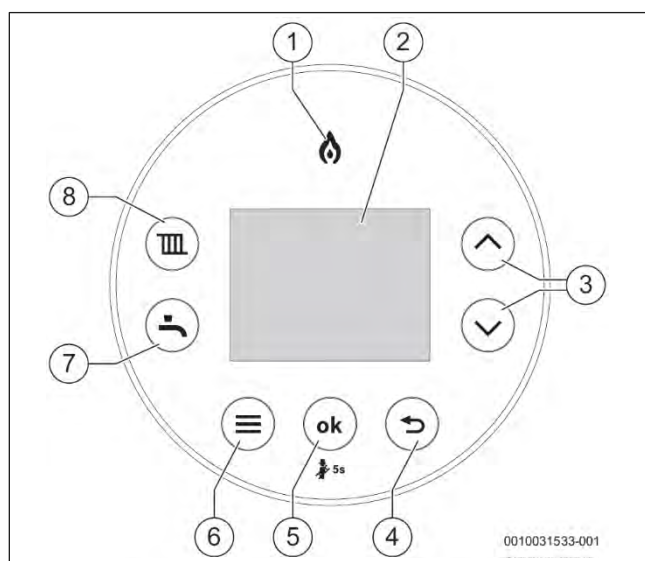
Pro uvažované délky použijte příslušné průřezy:

Délka vedení	Průřez
≤ 80 m	0,40 mm ²
≤ 100 m	0,50 mm ²
≤ 150 m	0,75 mm ²
≤ 200 m	1,00 mm ²
≤ 300 m	1,50 mm ²

Tab. 11

8 Obsluha

Viditelné jsou pouze aktivní stavové symboly. U otopné soustavy s několika kotli (kaskádový systém) je nutné provádět nastavení na obslužném panelu každého kotle zvlášť.



Obr. 29 Obslužný panel

- | | |
|---|---------------------|
| 1 | Indikátor hořáku |
| 2 | Displej |
| 3 | Tlačítka ▲ a ▼ |
| 4 | Tlačítko zpět |
| 5 | Tlačítko ok |
| 6 | Tlačítko Menu |
| 7 | Tlačítko Teplá voda |
| 8 | Tlačítko Vytápění |

Aktivní tlačítka svítí

Při stisknutí se tlačítko krátce rozsvítí. Tlačítka bez funkce jsou vypnuta.

Pokud tlačítko otevírá menu, svítí zvolené tlačítko, dokud není menu opuštěno.

9 Regulace

9.1 Rozhodovací pomůcka pro použití regulátoru

Plynové kondenzační kotle jsou z výroby expedovány s vlastní řídicí jednotkou s možností připojení dodané regulace (příslušenství) na sběrnici kotle. Pro provoz kondenzačního kotle jsou podle potřeby otopné soustavy k doplnění různé regulátory.

Regulátory řízené podle teploty prostoru a regulátory řízené podle atmosférických podmínek (ekvitermní) komunikují s řídicí jednotkou kotle prostřednictvím 2drátového sběrnicevého BUS systému. Na tuto sběrnici lze ve formě regulátorů, funkčních modulů a dálkových ovládaní připojit maximálně 32 účastníků pro přenos dat.

Ekvitermní regulátory se vyznačují zejména svou flexibilitou při použití. Mohou být namontovány v některých případech do kotlové řídicí jednotky anebo univerzálně vedle kondenzačního kotle na stěnu v kotelně a v kombinaci s dálkovým ovládáním lze kotle řídit z jiné místnosti. Pokud není ekvitermní regulátor instalován v bytě, umožňuje dálkové ovládání komfortní řízení otopné soustavy z bytu. Regulátor řízený podle teploty prostoru musí být namontován v místnosti, která je směrodatná pro požadovanou teplotu (tzv. referenční místnost).

Podle požadovaných vlastností soustavy a rozsahu výkonu kotlů se provádí volba regulátoru.

Z následujícího přehledu vyplývá, který regulátor potřebné požadavky může splnit a které funkční moduly jsou ještě pro realizaci nutné doplnit.

Přehled umožňuje provedení předběžného výběru skladby regulace. Uvedená použití představují standardní případy. Skladba regulace se v konečném důsledku musí orientovat podle hydraulických podmínek otopné soustavy.

Naše doporučení zní, že ve spojení s využitím spalného tepla by se zásadně měla používat ekvitermní regulace. Pomocí variabilní výstupní teploty minimalizuje tento druh regulace teplotu otopné vody ve zpátečce a optimalizuje tak využití spalného tepla.



Detailní informace k různým regulacím najdete v příslušných detailních instalačních návodech, případně se prosím obraťte na naše technické zástupce v příslušných regionech.

9.2 Přehled funkcí regulátorů řízených pomocí sběrnice

Regulátor	Regulátor řízený podle teploty prostoru		Ekvitermní regulátor CW...		
	CR 11	CR 120	CW120	CW 400	CW 800
1 nesměš. otopný okruh	•	•	•	•	•
1 směšov. otopný okruh	–	• (s MM 100)	• (s MM 100)	• (s MM 100)	• (s MM 100)
2 směš. otopné okruhy	–	–	–	• (s 2x MM 100)	• (s 2x MM 100)
4 směš. otopné okruhy (+2 pro přípravu TV)	–	–	–	• (se 4-6 MM 100)	• (se 4-6 MM 100)
8 směš. otopné okruhy (+2 pro přípravu TV)	–	–	–	–	• (s 8-10 MM 100)
až 8 otopných okruhů* bez přípravy TV	–	V kombinaci s až 8x MM 100 a až 8x CR 120		–	–
Příprava teplé vody prostřednictvím zásobníku (časový program)	–	–	–	• (s MM 100)	• (s MM 100)
Regulace až dvou zásobníků TV (časový program)	–	–	–	• (s 2x MM 100)	• (s 2x MM 100)
Cirkulace (čas. program)	–	–	–	• (s MM 100)	• (s MM 100)
Solární příprava TV	–	• (s MS 100)	• (s MS 100)	• (s MS 100)	• (s MS 100)
Solární podpora vytápění + příprava TV	–	–	–	• (s MS 200)	• (s MS 200)
Kaskáda s max. 4 kotli	–	–	–	• (s MC 400)	• (s MC 400)
Kaskáda s max. 16 kotli	–	–	–	platí (s max 5x MC400)	platí (s max 5x MC400)
Program vysušování podlahy	–	–	–	•	•
Automat. přepín. léto/ zima	–	•	•	•	•
Tepelná dezinfekce	–	•	•	•	•
Solární optimalizace – příprava TV	–	•	•	•	•
Solární optimalizace – otopný okruh	–	•	•	•	•
Regulace ohříváče vzduchu a bazénu	–	–	–	• (s MM 100)	• (s MM 100)
Optimalizace zátoku	–	•	–	–	–
Optimalizace dle prostor. teploty	–	–	•	•	•
Optimal. topn. křivek	–	–	•	•	•
Dálkové řízení po WiFi (s K40 RF)	–	–	–	•	•
Systémové informace	–	•	•	•	•
Program "Dovolená"	–	•	•	•	•
Třída regulátoru teploty	V	V	VI	VI	VI
Přínos regul. k sezónní energ. účinnosti vytápění	3 %	3 %	4 %	4 %	4 %

Tab. 12

9.3 Regulátory řízené podle teploty prostoru

CR 11 	Použití • regulátor řízený podle teploty prostoru nebo jako dálkové ovládání pro 1 nesměšovaný okruh s CW 400, CW 800, UI 800, HPC 410 • Max. 4x v soustavě jako dálkové ovládání s CR400 / CR800 • plynulá regulace výkonu nástěnných plynových kotlů Junkers, Bosch pomocí jednotky Heatronic 3 a výše, komunikace 2drátovou sběrnici BUS Funkce • 2drátová sběrníková technologie, připojení na Heatronic 3 a výše bez možnosti záměny polarity – bezpečné proti přepólování • reguluje jeden nesměšovaný otopný okruh • reguluje výstupní teplotu a podporuje modulovaný způsob činnosti topného zařízení • zobrazení teploty prostoru Třída regulátoru vytápění V. Přínos regul. k sezónní energ. účinnosti vytápění 3 %. Montáž • montáž pouze na stěnu (výška/šířka/hloubka: 85/100/35 mm) • napájení prostřednictvím 2drátové nízkonapěťové busové sběrnice Příslušenství • směšovací modul MM 100 objednací číslo 7 738 112 963
CT 200  	Použití • dotykový sofistikovaný regulátor pro jeden nesměšovaný otopný okruh a přípravu teplé vody (bez solární přípravy TV) • inteligentní řízení otopné soustavy – důležité funkce přímo na dotykovém displeji a kompletní nastavení pohodlně pomocí aplikace Bosch EasyControl (zdarma ke stažení v iOS/ Android Store, více na www.bosch-easycontrol.com). • kompatibilní se zařízeními Heatronic 3, Heatronic 4, ..., nelze kombinovat s jinými regulátory Funkce • individuální nastavení teploty v každé místnosti s regulátorem EasyControl a bezdrátovými hlavicemi • indikátor účinnosti "Eco-Bar" a zobrazení spotřeby energie pro teplou vodu a vytápění • prostorové nebo ekvitermní ovládání přes venkovní čidlo nebo bezdrátově přes online počasí Příslušenství • bezdrátové termostatické hlavice Bosch • EasyControl adaptér obj.č. pro CT200 v bílém prov. 7 736 701 341; v černém prov. 7 736 701 392 obj.č. pro EasyControl set bílá (CT200 a 3 bezdrát. Bosch hlavice) 7 736 701 393 obj.č. pro EasyControl set černá (- // - - // - - // - - // -) 7 736 701 394

CR 120

regulace CW...
vznikne složením CR...
+ AF venkovního čidla

Použití

- regulátor řízený podle teploty prostoru nebo dálkové ovládání pro CR 400
- plynulá regulace výkonu nástěnných plynových kotlů Junkers, Bosch pomocí jednotky Heatronic 3 a výše, komunikace 2 drátovou BUS sběrnici
- Max. 4x CR120 v soustavě jako dálkové ovládání s CR400 nebo s CR800
- možnost přepínání manuálního a automatického provozu

Funkce

- 2drátová sběrnice technologie, připojení na Heatronic 3 a výše bez možnosti záměny polarity – bezpečné proti přepólování
- reguluje jeden směřovaný nebo nesměřovaný otopný okruh
- příprava teplé vody přes zásobník TV (časový program shodný s programem vytápění)
- solární příprava teplé vody (s MS 100)
- možná solární optimalizace pro přípravu teplé vody
- týdenní program se 6 spínacími časy za den pro jeden směřovaný nebo nesměřovaný otopný okruh
- datum a čas, automatické přepnutí z letního, resp. zimního času
- reguluje výstupní teplotu a podporuje modulovaný způsob činnosti topného zařízení
- zobrazení kódů chyb a servisních kódů čitelným textem
- aktivace modulů MM 100, MS 100 (pro směřovaný okruh, solární přípravu teplé vody)
- funkce Dovolena s údajem data
- 2 volně nastavitelné teplotní úrovně vytápění, úsporný program a ochrana proti zámrazu
- intuitivní menu s podporou čitelného, nekódovaného textu
- tepelná dezinfekce TV
- optimalizované doby chodu čerpadel
- teplota teplé vody nastavitelná u kotle s Bosch Heatronic 3,5
- funkce info
- možné použít jako dálkové ovládání pro CR 400

Třída regulátoru vytápění V.

Přírůstek regul. k sezónní energ. účinnosti vytápění 3 %.

Montáž

- montáž pouze na stěnu (výška/šířka/hloubka: 82/82/23 mm)
- napájení prostřednictvím 2drátové nízkonapěťové busové sběrnice

Příslušenství

- spínací modul MM 100, solární modul MS100
- venkovní AF čidlo (obj.č. 7 716 780 263)

objednací číslo regulátoru 7 738 112 956

KCR 110 RF**Použití**

Bezdrátový prostorový reg. pro 1 otop. okruh (nesměš.) a okruh TV (TV jen přímo z kotle), týdenní program pro vytápění. Pouze pro plynové kotle se slotem pro Control-Key (GC5700iW..., GC8700iW..., ...). Nelze kombinovat s žádnými dalšími regulátory. Po doplnění venkovním čidlem T2 RF, lze provozovat jako ekvitermní regulátor, nelze ovládat přes některou z dostupných aplikací Bosch.

Příslušenství

- venkovní bezdrátové čidlo T2 RF - pouze k regulátoru KCR 110 RF

objednací číslo regulátoru 7 738 113 601

9.4 Ekvitermní regulátory

CW 120  regulace CW 120 vznikne složením CR 120 + AF venkovního čidla	Použití • ekvitermní regulátor výstupní teploty nebo dálkové ovládání pro CW 400 (Po odpojení venkovního čidla lze použít jako prostorový regulátor CR 120) • plynulá regulace výkonu nástěnných plynových kotlů Junkers, Bosch pomocí jednotky Heatronic 3 a výše, komunikace přes 2 drátovou BUS sběrnici • Max. 4x CR120 v soustavě jako dálkové ovládání s CR400 nebo s CR800 • možnost přepínání manuálního a automatického provozu Funkce • 2drátová sběrnicová technologie, připojení na Heatronic 3 a výše bez možnosti záměny polarity – bezpečné proti přepólování • reguluje jeden směřovaný nebo nesměřovaný otopný okruh • příprava teplé vody přes zásobník TV (časový program shodný s programem vytápění) • solární příprava teplé vody (s MS 100) • solární optimalizace pro otopný okruh a přípravu teplé vody • týdenní program se 6 spínacími časy za den pro jeden směřovaný nebo nesměřovaný otopný okruh • datum a čas, automatické přepnutí z letního, resp. zimního času • zobrazení kódů chyb a servisních kódů čitelným textem • aktivace modulů MM 100, MS 100 (pro směřovaný okruh, solární přípravu teplé vody) • funkce Dovolena s údajem data • intuitivní menu s podporou čitelného, nekódovaného textu • tepelná dezinfekce TV • korekce prostorové teploty • optimalizované otopné křivky • nastavitelná rychlost zátoku (pomalá, normální, rychlá) • funkce info Třída regulátoru vytápění VI. Přínos regul. k sezónní energ. účinnosti vytápění 4 %. Montáž • montáž na stěnu (výška/šířka/hloubka: 95/95/33 mm) • napájení prostřednictvím 2drátové nízkonapěťové busové sběrnice Příslušenství • spínací modul MM 100; solární modul MS100 • venkovní AF čidlo (obj.č. 7 716 780 263) objednací číslo regulátoru 7 738 112 956
KCR 110 RF (+T2 RF čidlo) 	Použití Bezdrátový prostorový reg. pro 1 otop. okruh (nesměš.) a okruh TV (TV jen přímo z kotle), týdenní program pro vytápění. Lze provozovat i jako ekvitermní regulátor po doplnění venk. čidla T2 RF (přísluř.). Pouze pro plynové kotle se slotem pro Control-Key (GC5700i/8300iW, ...). Nelze kombinovat s žádnými dalšími regulátory. Nelze ovládat přes dostupné aplikace Bosch. Příslušenství + samotný bezdrátový regulátor • Bezdrátový prostorový regulátor KCR 110 RF • Venkovní čidlo T2RF Objednací číslo regulátoru 7 738 113 601 Objednací číslo venkovního bezdrát. čidla T2 RF 7 738 112 343

CR 400 (CR 800)

regulace CW... vznikne
složením CR... regul +
AF venkovního čidla

Použití

- Systémový prostorový regulátor pro 1 až 4 okruhy (až 8 okruhů) a 2 okruhy pro přípravu TV (po doplnění spínacích modulů MM100); po doplnění venkovního čidla je možný provoz podle venkovní teploty, komunikace přes BUS sběrnici
- plynulá regulace výkonu plynových kotlů Junkers, Bosch pomocí řídicí jednotky

Funkce

- 2drátová sběrnice BUS technologie, připojení na řídicí jednotky bez možnosti změny polarity – bezpečné proti přepólování
- reguluje až 4 (až 8) otopné okruhy i bez dálkového ovládání (s až 4x (8x) MM 100)
- max. 4 směšované otopné okruhy (s CW400 +4xCR120 + 4xMM 100) a až 2 okruhy pro přípravu TV (nutno dle počtu doplnit MM100) (NEBO max. 8 směšovaných otopných okruhů (s CW 800 +8xCR11 +8xMM 100) a až 2 okruhy pro přípravu teplé vody (nutno dle počtu doplnit MM100))
- program teplé vody pro zásobník TV (čas a teplota jsou nastavitelné)
- solární příprava teplé vody (s MS 100)
- solární podpora vytápění (s MS 200)
- kaskádové řazení (možnost 4 přístrojů v kaskádě – pomocí M C 400) maximálně 16 kotlů s 5x MC 400
- možnost solární optimalizace otopných okruhů a teplé vody
- dálkové ovládání CR 11 nebo CR 120
- týdenní program se 6 spínacími časy z a den až pro 4 otopné okruhy (směšovaný nebo nesměšovaný)
- možnost přípravy TV s časovým i teplotním programem
- datum a čas, automatické přepnutí z letního, resp. zimního času
- zobrazení kódů chyb a servisních kódů čitelným textem
- aktivace modulů MM100, MM200, MS100 a MS 200
- 2 měnitelné, předinstalované programy pro zákazníka
- funkce Dovolena s údajem data
- intuitivní menu s podporou čitelného, nekódovaného textu
- možnost tepelné dezinfekce
- program cirkulačního čerpadla
- program vysušování podlahy
- korekce prostorové teploty
- optimalizované otopné křivky
- optimalizace zátoku a nastavitelná rychlost zátoku (pomalá, normální, rychlá)
- funkce info
- dálkové spínání prostřednictvím zásuvného modulu K40 RF
- Třída regulátoru vytápění VI.
- Přínos regul. k sezónní energ. účinnosti vytápění 4 %

Montáž

- montáž na stěnu nebo zabudování do jednotky Heatronic 3 a výše (výška/šířka/hloubka: 123/101/32 mm)
- napájení prostřednictvím 2drátové nízkonapěťové busové sběrnice

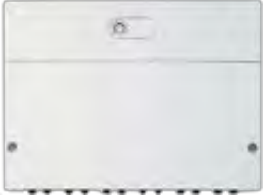
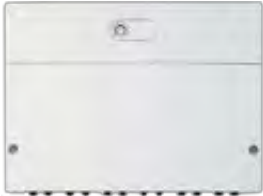
Příslušenství

- spínací moduly MM 100
- solární modul MS 100, MS 200
- dálkové ovládání CR 11 (neprogramovatelné)
- dálkové programovatelné ovládání CR 120 s displejem s čitelným textem
- kaskádový modul MC 400, modul pro bivalentní zdroje ME200
- venkovní čidlo AF (obj.číslo 7716 780 263)

objednací číslo 7 738 114 082 (7 738 114 078)

9.5 Příslušenství pro regulátor s 2drátovou sběrnici

MM 100 	Použití • spínací modul k aktivaci oběhového čerpadla otopného okruhu a směšovače pro jeden směšovaný nebo nesměšovaný otopný okruh, dále může spínat 1 okruh s konstantní teplotou (vzduchotechnika, bazén) • nebo aktivace nabíjecího čerpadla zásobníku a cirkulačního čerpadla pro jeden okruh zásobníku TV • komunikace se zdrojem tepla a regulátorem prostřednictvím 2drátové BUS sběrnice • vstupy čidel pro – 1 externí čidlo na výstupu např. termohydraulický rozdělovač – 1 čidlo teploty pro směšovaný okruh – 1 čidlo zásobníku T V • spínací výstupy 230 V AC, 50 Hz, 4 A – 1 × max. 250 W (čerpadlo vytápění) – 1 × max. 100 W (směšovač, cirkulační čerpadlo nebo nabíjecí čerpadlo zásobníku) • připojení pro jeden omezovač teploty TB1 • funkční stavová LED Některé možné konfigurace: • Max 8x otopný okruh, max 8x CR11 + CW800 + 8xMM100 + VF čidlo • Max 4x otopný okruh +max 2x zásobník TV, max 4x CR120 + CW400+6xMM100, ... Montáž • montáž na profilovou lištu nebo na stěnu (výška/šířka/hloubka: 151/184/61 mm) • připojení k síti 230 V AC, 50 Hz, 4 A Rozsah dodávky • čidlo teploty okruhu směšovače MF objednací číslo modulu 7 738 113 392
MS 100 	Použití • solární modul pro solární přípravu teplé vody v e spojení s regulátorem CR...,CW... • komunikace se zdrojem tepla a regulátorem prostřednictvím 2drátové BUS sběrnice • 2 spínací výstupy 230 V AC, 50 Hz, 2,5 A, max. 80 W • 3 vstupy čidel • funkční stavová LED Montáž • montáž na profilovou lištu nebo na stěnu (výška/šířka/hloubka: 151/184/61 mm) • připojení k síti 230 V AC, 50 Hz, 2,5 A Rozsah dodávky • 1 x čidlo teploty zásobníku • 1 x čidlo teploty kolektoru obj. č. modulu 7 738 101 064
K40 RF 	Použití • internetový modul pro dálkové ovládání a sledování vytápění přes internet u kotlů GC5300i/5700i/8700/... Připojení k internetovému routeru přes WLAN nebo LAN. Aplikace HomeCom Easy pro Apple iOS nebo Android, pro max. 4 top. okruhy a 1x TV (napojeno přímo na kotel), pouze v kombinaci s CW 400. Nahrazuje původní K30 RF • Komunikační modul (868 MHz) pro ovládání jednotlivých místností (SRC100 RF) Funkce • rozhraní mezi otopnou soustavou a sítí WLAN nebo LAN (ethernetový kabel s konektorem RJ 45 a kabelem CAT3-CAT8.2) • 2 mech. tlačítka / 3 LEDky (jejich zapnutí/vypnutí je možné přes Aplikaci) obj. č. modulu 7 738 114 013

MS 200 	Použití • solární modul pro solární přípravu teplé vody a solární podporu vytápění ve spojení s regulátorem CW 400 • komunikace se zdrojem tepla a regulátorem prostřednictvím 2drátové BUS sběrnice • 5 spínacích výstupů 230 V AC, 50 Hz, 2,5 A, max. 80 W • 6 vstupů čidel • funkční stavová LED Montáž • montáž na profilovou lištu nebo na stěnu (výška/šířka/hloubka: 246/169/61 mm) • připojení k síti 230 V AC, 50 Hz, 2,5 A Rozsah dodávky • 2 x čidlo teploty zásobníku • 1 x čidlo teploty kolektoru obj. č. modulu 7 738 101 059
MC 400 	Použití • kaskádový modul pro aktivaci až 4 plynových kondenz.kotlů s Heatronic 3 a výše ve spojení s CW400, případně nadřazenou regulací se signálem 0-10 V - externí zadání zátěže nebo výstupní požadované teploty • komunikace se zdrojem tepla a regulátorem přes 2drátovou BUS sběrnici • funkční stavová LED pro každý kotel Bosch v kaskádě • vstupy: čidlo teploty NTC na výstupu z THR; čidlo venkovní teploty NTC; externí ochranné zařízení, regulace vytápění On/Off; bezpotenciálová 24 V DC, 0-10 V • k referenční MC400 se připojí venkovní čidlo teploty a čidlo teploty na výstupu VF – možnost volby způsobu řízení kaskády - spínání kotlů • spínací výstupy 230 V AC, 50 Hz, max až 10 A - pro čerpadlo až 2300 W • hlášení poruch: bezpotenciálové 230V, 1 A Montáž • montáž na stěnu (výška/šířka/hloubka: 246/184/61 mm) • připojení k síti 230 V AC, 50 Hz, 10 A obj. č. 7 738 111 002
MU 100 	Použití • rozšiřovací modul pro kotle s EMS/EMS 2/EMS plus (dále nazývány obecně jako zdroje tepla). Modul může prostřednictvím externího řídicího signálu 0–10 V (stejnoseměrné napětí) upravovat teplotu na výstupu nebo výkon zdroje tepla • modul hlásí poruchy zdroje tepla a poruchy systému, s výjimkou servisních indikací, poruch externích řídicích jednotek nebo údržby pro instalatéra • komunikace přes rozhraní EMS/EMS 2/EMS plus Montáž Montáž na stěnu, na montážní lištu, do sestavy nebo zdroje tepla (výška/ šířka/ /hloubka: 151/184/61 mm). Připojení k síti 230 V AC, 50 Hz, 10 A Objednací číslo 7 738 110 145

9.6 Další moduly

ME 200 	Použití • k připojení alternativního zdroje tepla s akumulčním zásobníkem na EMS 2-regulační systém. Volitelně může být ovládán alternativní zdroj tepla • k automatickému zablokování/uvolnění konvenčního zdroje tepla EMS 2 v závislosti na stavu naplnění ak. zásobníku a aktuální potřebě tepla • k měření teploty akumulčního zásobníku (nahore, střed, dole), teploty na výstupu systému po zásobnících, venkovní teploty a teploty na výstupu, teploty spalín, teploty vratné vody alternativního zdroje tepla • modul je možné používat nezávisle (bez spojení BUS ke konvenčnímu zdroji tepla) nebo v systémovém zapojení (přes EMS 2-regulační systém) s konvenčním zdrojem tepla. Montáž • Montáž na stěnu, na montážní lištu nebo do sestavy. Připojení k síti 230 V AC, 50 Hz, 10 A. obj. č. 7 738 110 137
--	--

9.7 Další příslušenství pro regulaci – externí čidla, spínací hodiny a další

VF 	Použití • čidlo teploty na výstupu • ve spojení s CW 100, CW 400 a MM 100 Funkce • ve spojení s termohydraulickým rozdělovačem HW 25, HW 50 nebo externím rozdělovačem Rozsah dodávky • připojovací kabel, pasta zlepšující přechod tepla, upínací pásek Montáž • možnost zasunutí do existující jímky • připojovací kabel délky 2,0 m obj. č. 7 719 001 833
--	---

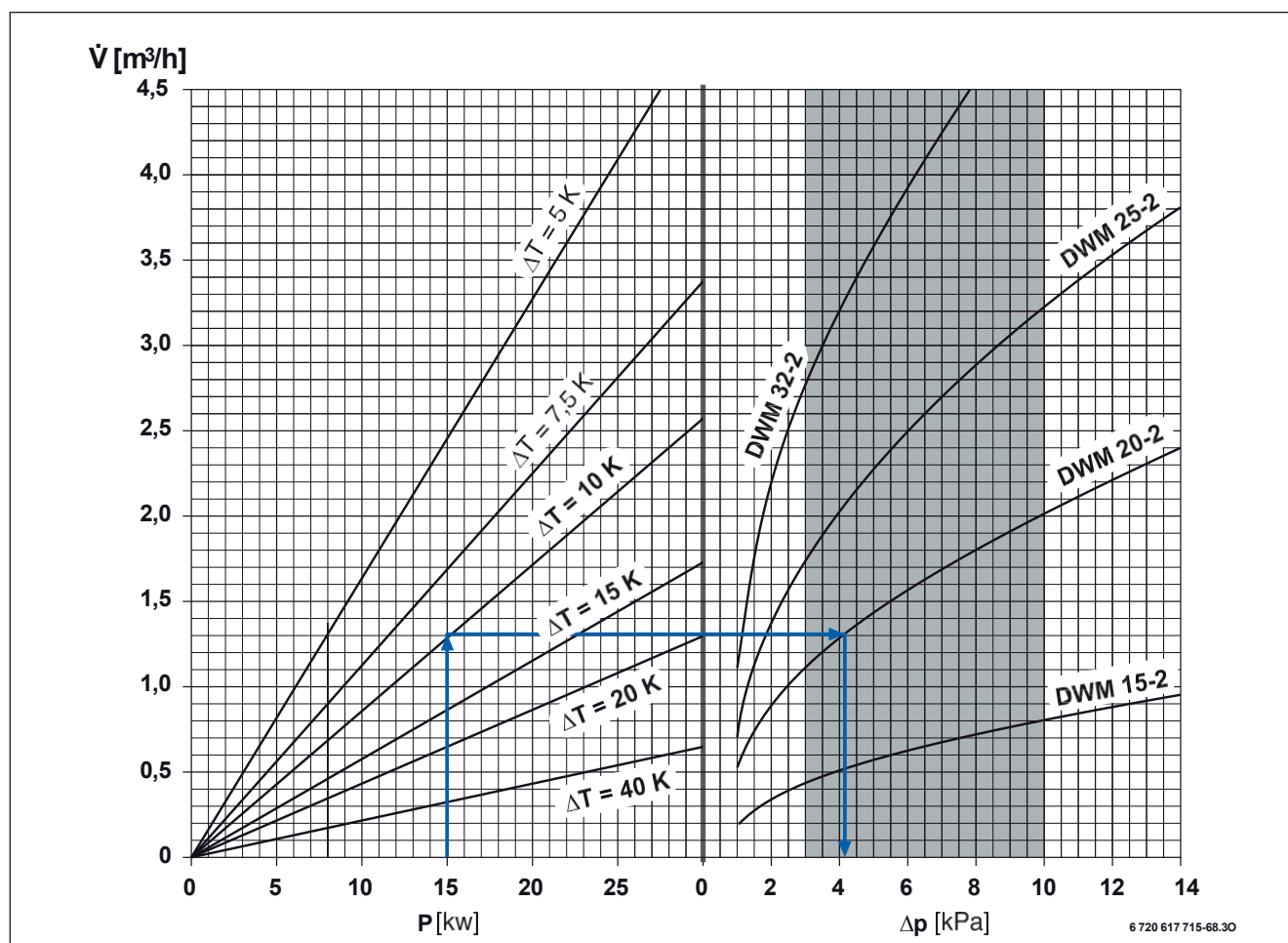
9.8 Ostatní příslušenství

SM 3-1 	SM 3-1 • servomotor na třícestný směšovací ventil DWM • připojovací kabel délky 1,5 m • plastové pouzdro • krouticí moment 5 Nm • úhel otočení 90° • doba běhu 120 sekund/90° • připojení: 230 V AC, 50 Hz obj. č. 7 719 003 642																
DWM ... 	Třícestný směšovací ventil DWM... • mosaz • optimální charakteristika regulátoru • úhel otočení 90° • vhodný pro levé, pravé nebo úhlové připojení • lze kombinovat se servomotorem SM 3-1 Objednací číslo <table><tr><td>DN 15/R_p 1/2"</td><td>hodnota K_{vs} 2,5</td><td>DWM 15-2</td><td>7 719 003 643</td></tr><tr><td>DN 20/R_p 3/4"</td><td>hodnota K_{vs} 6,3</td><td>DWM 20-2</td><td>7 719 003 644</td></tr><tr><td>DN 25/R_p 1"</td><td>hodnota K_{vs} 8,0</td><td>DWM 25-2</td><td>7 719 003 645</td></tr><tr><td>DN 32/R_p 5/4"</td><td>hodnota K_{vs} 18,0</td><td>DWM 32-2</td><td>7 719 003 646</td></tr></table>	DN 15/R _p 1/2"	hodnota K _{vs} 2,5	DWM 15-2	7 719 003 643	DN 20/R _p 3/4"	hodnota K _{vs} 6,3	DWM 20-2	7 719 003 644	DN 25/R _p 1"	hodnota K _{vs} 8,0	DWM 25-2	7 719 003 645	DN 32/R _p 5/4"	hodnota K _{vs} 18,0	DWM 32-2	7 719 003 646
DN 15/R _p 1/2"	hodnota K _{vs} 2,5	DWM 15-2	7 719 003 643														
DN 20/R _p 3/4"	hodnota K _{vs} 6,3	DWM 20-2	7 719 003 644														
DN 25/R _p 1"	hodnota K _{vs} 8,0	DWM 25-2	7 719 003 645														
DN 32/R _p 5/4"	hodnota K _{vs} 18,0	DWM 32-2	7 719 003 646														

Dimenzování pro typické příklady použití

Většina směšovačů Junkers-Bosch se používá v zařízeních, která hydraulicky odpovídají příkladům znázorněným v kapitole 3. Pro tyto aplikace je dimenzování směšovačů skutečně snadné, jelikož pokles tlaku v části potrubí, ve které se mění množství, se pohybuje ve známém tolerančním pásmu (3,0 ... 10,0 kPa nebo 30 ... 100 mbar).

Pro dosažení dobré regulační charakteristiky musí být pokles tlaku ve směšovači zhruba roven poklesu tlaku v části potrubní sítě s "proměnlivým množstvím", tedy rovněž cca 3,0 ... 10,0 kPa. Tato souvislost je základem grafu pro dimenzování (obr. 30).



Obr. 30 Graf pro dimenzování třícestného směšovacího ventilu

Postup

Zadejte výkon v kW a požadovanou diferenci teploty Δt . Hledaný je vhodný směšovač.

- V levé polovině obr. 30 najdete průsečík čáry výkonu a čáry difference teploty.
- Z průsečíku postupujte vodorovně doprava do šedé oblasti (3–10 kPa).
- První čára směšovače v této oblasti (menší hodnota K_{vs}) označuje vhodný směšovač.

Příklad

Dáno: Výkon = 15 kW, $\Delta t = 10 \text{ K} (^{\circ}\text{C})$

- V levé polovině obr. 30 najdete průsečík čáry výkonu a čáry difference teploty. Nachází se na průtoku cca 1,5 m³/h.
- Z tohoto průsečíku postupujte vodorovně doprava do šedé oblasti (3 - 10 kPa).
- První čára směšovače v této oblasti (pokles tlaku cca 4,1 kPa) označuje vhodný směšovač DWM 20-2 (K_{vs} 6,3).

10 Příprava teplé vody u GC5700iW 15 P nebo GC5700iW 24 P

Příprava teplé vody je možná pomocí nepřímo ohřívavých zásobníků teplé vody.

Výběr zásobníků teplé vody

Plynové kondenzační kotle Bosch GC5700iW...P je možno kombinovat s následujícími konstrukčními řadami zásobníků z programu zásobníků Bosch:

- W / WST 120/160/200-5 (E)C
- W65 OB C; WD120 B / WD160 B
- WST 300/400-5 C(B)
- W 300/400-5 P1 B(C)
- A případně solárních nebo akumulčních zásobníků dle výběru z aktuálního Technického ceníku Bosch.

Zásobníky teplé vody WD / WST 120/160/200-5 (E)C jsou ideální pro obvyklou potřebu teplé vody v RD.

Pro větší potřebu teplé vody jsou vhodné zásobníky WST 300/400-5 C(B), W 300/400-5 P1 B(C).

Se svou silnější izolací, pláštěm z bílého (případně stříbrného) ocelového plechu, čistící přírubou a větší plochou tepelného výměníku jsou optimálně navrženy pro použití v domech pro více rodin nebo do bytových domů.

Výběrová kritéria:

- požadovaný komfort (počet osob, využití), měřená veličina: hodnota NL
- dostupný výkon kotle
- dostupná instalační plocha



Detailní informace k různým zásobníkům Bosch pro přípravu TV najdete v instalačních manuálech příslušných zásobníků TV.

Informativní volba zásobníku podle hodnoty NL

Užitný objem v l	Označení	Hodnota NL podle DIN 4708 při max. výkonu	Max. výkon v kW	Provedení	Objednací číslo
W / WST ... (info výběr z nabídky Bosch)					
120	WST 120-5 C	1,4	25	stacionární	8 718 543 216
160	WST 160-5 C	2,3	31,5	stacionární	8 718 543 064
200	WST 200-5 (E)C	4,1	31,5	stacionární	8 718 543 073
300	WST 300-5 C(B)	7,8	36	stacionární	8 718 542 832
400	WST 400-5 C	12,5	36	stacionární	8 718 541 839
WD...					
115	WD 120 B	1,2	25	stacionární	7 735 501 712
149	WD 160 B	1,9	25	stacionární	7 735 501 715

Tab. 12

Informativní přehled a značení zásobníků Bosch

primární zdroj ohřevu	doplňkový zdroj ohřevu	druh zás.	tvar zás.	umístění zás.	připojky zás.	počet výměníků zás.	označení řady zásobníku	barva zás.	provedení (přibližný objem)	možnost montáže el. topné vložky
kotel nástěnný	-	stacionární	válcový	pod kotel	shora	1	WST 120-5 O	bílá	120	ne
							W 120-5 O1	stříbrná	120	
kotel nástěnný / stacionární	-	stacionární	válcový	vedle kotle	zezadu	1	WST***-5	bílá	160	200 E, 300-1000
							W***-5 P1	stříbrná	160, 200, 200E, 300, 400, 500, 750, 1000	
							W***-5	bílá	750, 1000	
	solární systém					2	WS***-5 P1	stříbrná	300, 310, 400	ano

11 Odvod spalin

11.1 Povolené příslušenství pro odvod spalin

Příslušenství pro odvod spalin je součástí certifikátu CE kotle. Z tohoto důvodu smí být použito pouze příslušenství nabízené výrobcem jako originální.

- Koncentrické odkouření Ø 60/100 mm jako příslušenství pro odvod spalin
- Koncentrické odkouření Ø 80/125 mm jako příslušenství pro odvod spalin
- Samostatné oddělené potrubí Ø 80 (100) mm jako příslušenství pro dělený odvod spalin

Označení a objednací číslo komponentů tohoto originálního příslušenství pro odvod spalin najdete v **Technickém ceníku Bosch**.

11.2 Montážní podmínky

11.2.1 Základní pokyny

- ▶ Dodržovat návody pro instalaci příslušenství pro odvod spalin.
- ▶ Zohlednit rozměry zásobníků pro instalaci příslušenství pro odvod spalin.
- ▶ Namazat těsnění na hrdlech příslušenství pro odvod spalin tukem bez obsahu rozpouštědel.
- ▶ Příslušenství pro odvod spalin zasunout do hrdel na doraz.
- ▶ Vodorovné úseky provádět se stoupáním 3° (= 5,2 %, 5,2 cm na metr) ve směru proudění spalin.
- ▶ Ve vlhkých prostorách je třeba potrubí spalovacího vzduchu izolovat.
- ▶ Revizní otvory instalovat tak, aby byly snadno přístupné.

11.3 Umístění revizních inspekčních otvorů

11.3.1 Vedení odtahu spalin do délky 4 m

U vedení spalin do délky 4 m zkoušených společně s plynovým kotlem postačuje obvykle jeden inspekční otvor.

Provozovatele je třeba upozornit na to, že soustavu vzduch/spaliny bude v případě znečištění eventuálně nutné s vyššími náklady demontovat, pokud se případně nenainstalují další potřebné revizní díly.

11.3.2 Vedení odtahu spalin s délkou nad 4 m

U vedení odtahu spalin zkoušených společně s plynovým topeništěm a majících délku větší než 4 m platí dále uvedené úpravy, které se vztahují k normě DIN 18160-1 "Zařízení pro odvod spalin – Plánování a provedení".

11.3.3 Svislý úsek

Spodní inspekční otvor svislého úseku spalinového vedení smí být umístěn (obr. 31):

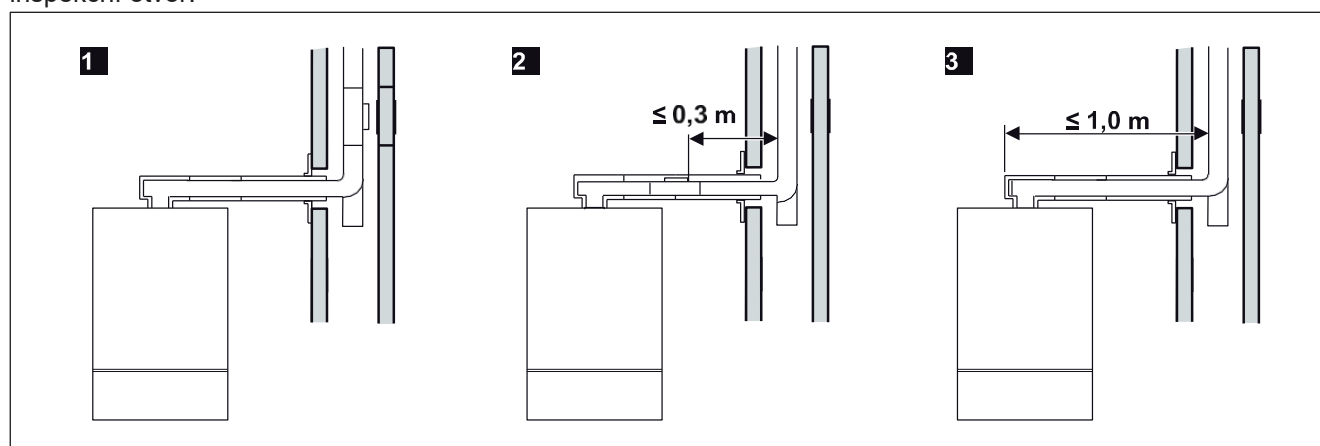
- 1 ve svislé části spalinového zařízení přímo nad zavedením spojovacího dílu
nebo
- 2 na boku spojovacího dílu ve vzdálenosti nejvýše 0,3 m od kolena do svislé části odvodu spalin
nebo
- 3 na čelní straně přímého spojovacího dílu ve vzdálenosti nejvýše 1,0 m od kolena do svislé části odvodu spalin.

Zařízení pro odvod spalin, která nemohou být čistě vyústěna, musí mít další **horní inspekční otvor** do 5 m pod vyústěním. Svislé části zařízení pro odtah spalin, které jsou vedeny šikmo v úhlu větším než 30° mezi osou a svislicí, vyžadují ve vzdálenosti nejvýše 0,3 m od míst zlomu inspekční otvory.

U svislých částí lze od horního inspekčního otvoru také upustit, pokud

- je svislá část spalinového zařízení vedena (tažena) nejvýše jednou trubkou šikmo v úhlu do 30°
- spodní inspekční otvor není od vyústění vzdálen více než 15 m.

Inspekční otvory je nutné namontovat tak, aby byly co nejnázne přístupné.



Obr. 31 Umístění revizních otvorů

1.3.4 Vodorovný úsek/spojovací díl

Ve vodorovných úsecích vedení odtahu spalin/spojovacích dílů je nutné počítat minimálně s jedním inspekčním otvorem. Maximální odstup mezi inspekčními otvory činí 4 m. Inspekční otvory je třeba umístit na kolenech s úhlem větším než 45°.

Pro vodorovné úseky/spojovací díly postačí celkem jeden inspekční otvor, pokud

- vodorovný úsek/spojovací díl před inspekčním otvorem není delší než 2,0 m
- pokud se inspekční otvor ve vodorovném úseku/spojovacím dílu nachází nejvýše 0,3 m od svislé části a
- pokud se ve vodorovném úseku/spojovacím dílu před inspekčním otvorem nenacházejí více než dvě kolena.

V blízkosti kotle je případně nutný další inspekční otvor, kdyby se do kotle dostávaly nevhodné zbytky ze spalin.

11.4 Vedení spalin v šachtě – požadavky

- Na odvod spalin smí být napojen pouze jeden kotel (pokud se nejedná o vícenásobné osazení dle části 13.9.4 nebo kaskádová řešení).
- Montuje-li se vedení odtahu spalin do stávajícího komína, je nutné případné připojovací otvory těsně uzavřít vhodnou stavební hmotou.
- Šachta/komín musí být z nehořlavého, tvarově stálého stavebního materiálu a musí mít požární odolnost minimálně 90 minut. U nízkých budov stačí požární odolnost 30 minut.

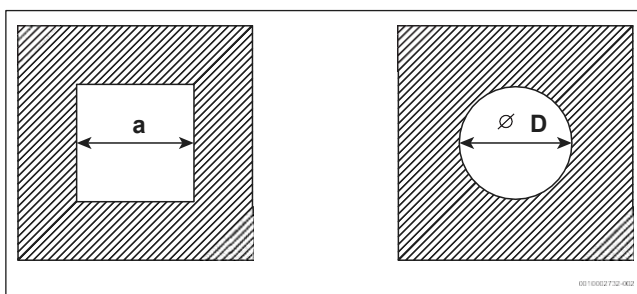
11.4.1 Stavební vlastnosti šachty/komínu

- Vedení spalin k šachtě/komínu jako samostatné potrubí:
 - Instalační prostor musí mít větrací otvor s volným průřezem 150 cm² nebo 2 otvory každý s volným průřezem 75 cm² do venkovního prostoru
 - Odvod spalin musí být uvnitř šachty/komína po celé délce odvětrán.
 - Vstupní otvor odvětrání (minimálně 75 cm²) musí být instalován v prostoru instalace spotřebiče a zakryt mřížkou.
- Vedení spalin k šachtě/komínu jako koncentrické potrubí:
 - V místě instalace není nutný žádný venkovní otvor, pokud je zajištěn dodatečný přívod spalovacího vzduchu podle TRGI (min. 4 m³ prostorového objemu na kW jmenovitého tepelného výkonu). V opačném případě musí mít prostor větrací otvor s volným průřezem 150 cm² nebo dva otvory každý s volným průřezem 75 cm² s vyústěním do venkovního prostoru.
 - Vedení spalin musí být uvnitř šachty po celé délce odvětrané.

- Vstupní otvor odvětrání komínové šachty (minimálně 75 cm²) musí být instalován v prostoru instalace spotřebiče a zakryt mřížkou.
- Přívod spalovacího vzduchu koncentrickou trubicou v šachtě/komínu:
 - Přívod spalovacího vzduchu probíhá přes prstencovou šterbinu koncentrické trubky v šachtě/komínu.
 - Otvor do venkovního prostředí není třeba.
 - Pro odvětrání šachty/komína nesmí být vytvářen žádný otvor. Větrací mřížka není nutná.
- Přívod spalovacího vzduchu odděleným potrubím:
 - Přívod spalovacího vzduchu probíhá přes oddělené potrubí spalovacího vzduchu zvenku.
 - Vedení spalin musí být uvnitř šachty po celé délce odvětrané.
 - Vstupní otvor pro odvětrání komínové šachty (minimálně 75 cm²) musí být instalován v prostoru instalace spotřebiče a zakryt mřížkou.
- Přívod spalovacího vzduchu šachtou na principu protiproudů:
 - Přívod spalovacího vzduchu probíhá v šachtě přes protiproudem omývané vedení spalin.
 - Otvor do venkovního prostředí není třeba.
 - Pro odvětrání šachty/komína nesmí být vytvářen žádný otvor. Větrací mřížka není nutná.
 - Povrch komínové šachty musí být ošetřen, aby přiváděný spalovací vzduch byl vždy čistý.

11.4.2 Rozměry šachty

- Zkontrolujte, jestli jsou dodrženy přípustné rozměry šachty.



Obr. 32 Obdélníkový a kruhový průřez

Spalinové příslušenství	a _{min}	a _{max}	D _{min}	D _{max}
Ø 80 mm	120 mm	300 mm	120 mm	300 mm
Ø 80/125 mm	180 mm	300 mm	200 mm	380 mm

Tab. 13 Přípustné rozměry šachty

11.4.3 Čištění stávajících šachet a komínů

- V případě vedení odvodu spalin v odvětrávané šachtě, není žádné čištění nutné.
- V případě vedení odvodu spalin šachtou v protiproudu, je nutno šachtu čistit.

Dosavadní využití	Nutné čištění
Větrací šachta	Mechanické čištění
Vedení odvodu spalin při spalování plynu	Mechanické čištění
Vedení odvodu spalin při spalování oleje nebo tuhých paliv	Mechanické čištění; uzavření povrchu pro eliminaci odpařování zbytků ze zdiva (např. síra) do spalovacího vzduchu anebo volit oddělený provoz

Tab. 14 Potřebné čištění

Abyste se vyhnuli nutnosti důkladného čištění a vytvoření uzavírací vrstvy v šachtě

- ▶ zvolte provoz závislý na vzduchu z prostoru -nebo-
- ▶ nasávejte spalovací vzduch odděleným potrubím samostatnou trubicí z venkovního prostředí anebo z jiné čisté šachty.

11.5 Svislé vedení odvodu spalin

Rozšíření spalinovým příslušenstvím

Spalinové příslušenství "Vedení vzduch – spaliny svisle" je možné doplnit spalinovým příslušenstvím "souosé-koncentrické potrubí", „koncentrické koleno“ (15° - 87°) nebo „revizní otvor“.

Vedení odvodu spalin nad střechu

Podle TRGI je vzdálenost 0,4 m mezi vyústěním spalinového příslušenství a plochou střechy dostatečná, protože je jmenovitý tepelný výkon uvedených kotlů nižší než 50 kW.

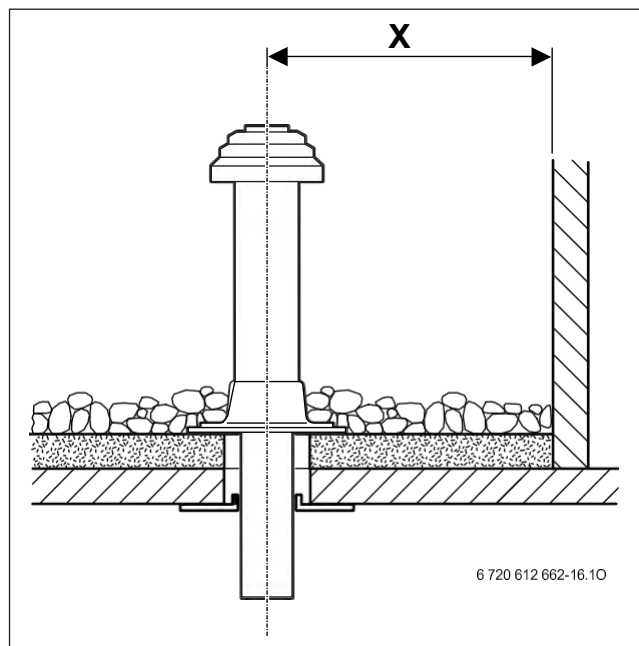
Místo instalace a vedení odkouření vzduch – spaliny (TRGI)

- Instalace kotlů v prostoru, u kterých se nad stropem nachází pouze střešní konstrukce:
 - Pokud je pro strop vyžadována doba požární odolnosti, musí mít vedení vzduch - spaliny mezi horní hranou stropu a střešní krytinou obložen se stejnou dobou požární odolnosti.
 - Pokud pro strop není vyžadována žádná doba požární odolnosti, musí být vedení vzduch - spaliny od horní hrany stropu až po plášť střechy provedeno v nehořlavé, tvarově stálé šachtě nebo kovové ochranné trubce (mechanická ochrana).
- Pokud vedení vzduch - spaliny v budově prostupuje podlažími, musí být vedeno v šachtě mimo prostor instalace. Šachta musí mít dobu požární odolnosti minimálně 90 minut, obytné budovy s nižší výškou minimálně 30 minut.

Odstupy nad střechou



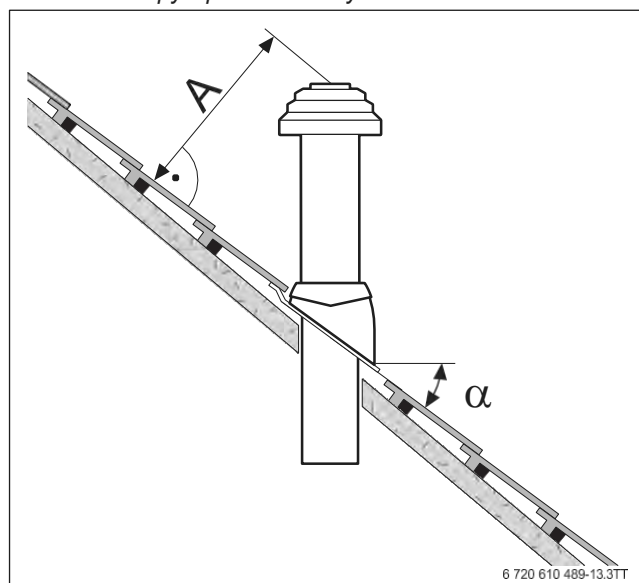
Pro dodržení minimálních odstupů nad střechou lze vnější trubku střešní průchodky prodloužit spalinovým příslušenstvím "prodloužení pláštěvé trubky až o 500 mm.



Obr. 33 Odstupy u ploché střechy

	Hořlavé stavební materiály	Nehořlavé stavební materiály
X	≥ 1500mm	≥ 500mm

Tab. 15 Odstupy u ploché střechy



Obr. 34 Odstupy a sklony šikmých střech

A	≥ 400mm, ≥ 500 mm v oblastech bohatých na sníh
α	25° - 45°, v oblastech bohatých na sníh ≤ 30°

Tab. 16 Odstupy u šikmých střech

11.6 Vodorovné vedení odtahu spalin

Rozšíření spalinovým příslušenstvím

Vedení odtahu spalin je možné mezi zařízením a stěnovou průchodkou v každém místě rozšířit spalinovým příslušenstvím "souosé-koncentrické potrubí", „koncentrické koleno“ (15° - 87°) nebo „revizní otvor“.

Vedení vzduch - spaliny C_{13x} vnější stěnou

- Dodržujte minimální vzdálenosti od oken, dveří, výklenků a od vzájemného umístění vyústění spalin.
- Vyústění koncentrické trubky nesmí být podle TRGI a LBO namontováno v jedné šachtě pod úrovní okolního terénu.

Vedení vzduch - spaliny C_{33x} střechou

- Při stavebním zaklopení dodržujte minimální vzdálenosti podle TRGI.
Vzdálenost 0,4 m mezi vyústěním spalinového příslušenství a plochou střechy je dostatečné, protože je jmenovitý tepelný výkon uvedených kotlů nižší než 50 kW. Střešní manžeta Junkers splňuje požadavky minimálních odstupů.
- Vyústění musí minimálně o 1 m převyšovat a být vzdálené minimálně 1,5 m od střešních nástaveb, otvorů do místností a od nechráněných součástí z hořlavých materiálů. Výjimku tvoří zastřešení.

11.7 Připojení děleného odkouření

Připojení děleného odkouření je možné provést pomocí spalinového příslušenství "připojení děleného odkouření" v kombinaci s revizním "T-kusem".

Potrubí vzduchu pro spalování je tvořeno samostatným potrubím Ø 80 mm.

11.8 Vedení vzduch - spaliny na fasádě

Vedení odtahu spalin je možné mezi nasáváním spalovacího vzduchu a dvojitým nátrubkem a "koncovým dílem" v každém místě rozšířit spalinovým příslušenstvím pro fasádu „souosé-koncentrické potrubí“, „koncentrické koleno“ (15° - 87°), pokud je potrubí spalovacího vzduchu přepojeno.

11.9 Dovolené délky odvodů spalin

Maximální přípustné dovolené délky spalinových potrubí a vedení vzduchu jsou uvedeny na dalších stránkách.

Délka spalinového potrubí L (příp. součet L₁, L₂ a L₃) je celkovou délkou vedení odvodu spalin a spalovacího vzduchu. Tato délka musí být vždy kratší, než se uvádí pro jednotlivé případy řešení pod hodnotou L_{max}.

Potřebné ohyby vedení odvodu spalin (např. koleno na kotli a v šachtě u B₂₃, dle naznačených příkladů řešení) jsou v maximální dovolené délce pro konkrétní a dle

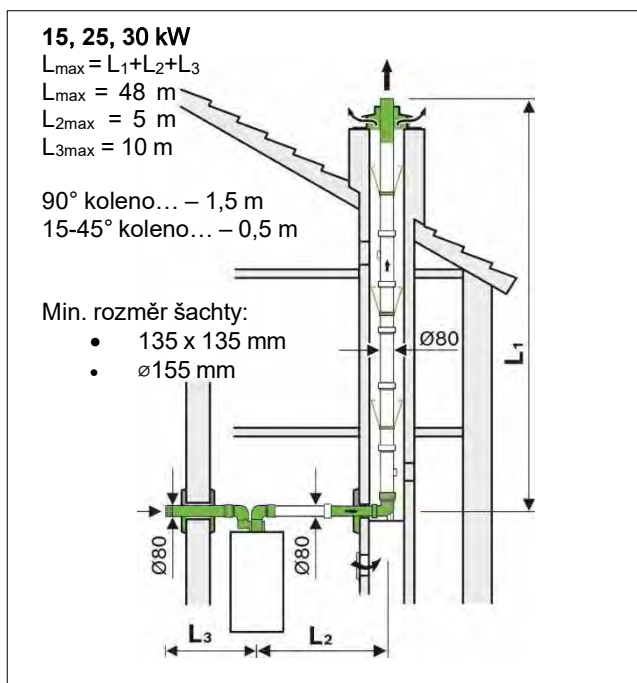
příslušného obrázku naznačený případ, již zohledněny.

- Každé dodatečné koleno 87° odpovídá 2 m délky.
- Každé dodatečné koleno 45°, 30° nebo 15° odpovídá 1 m délky vedení odtahu spalin, pokud není pro příslušný případ stanoveno jinak.

Nejprve jsou řešeny odtahy spalin pro samostatné kotle. Na obrázcích 37 až 40 jsou naznačené možnosti řešení a maximálních délek, které využívají koncentrické (koaxiální) potrubí příslušného průměru.

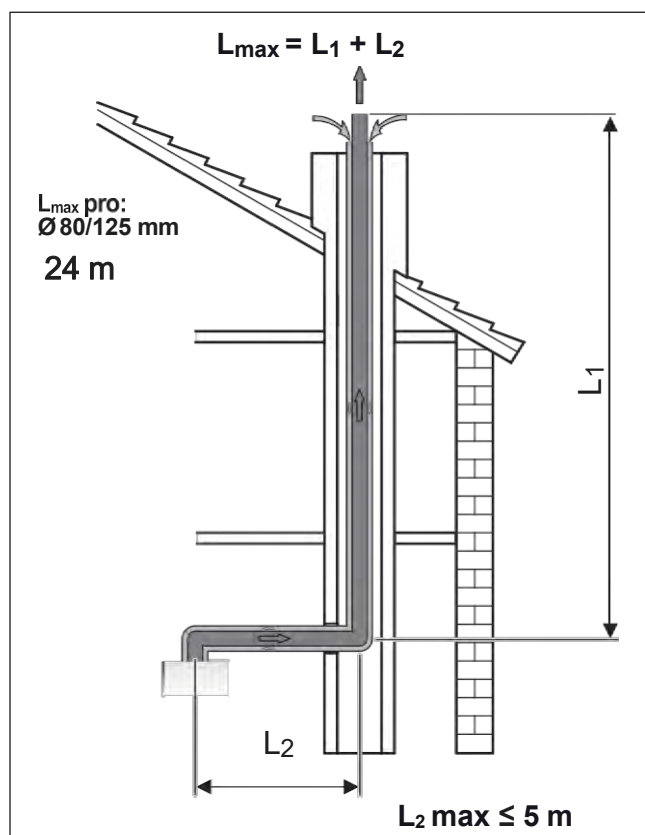
Štítek umístěte na viditelné místo jako doplňkové identifikační označení spalinové cesty.	
 BOSCH Bosch Thermotechnik GmbH	
Přípustné typy provedení instalace a identifikační číslo výrobku jsou uvedeny na štítku kotle. Maximální přípustné stavební délky a další informace naleznete v příslušném návodu. Respektujte místní nařízení.	
Jednovrstvý odtah spalin ČSN EN 14471 ☐ T120 P1 W 2 O(0) I E L	Dvouvrstvý odtah spalin ČSN EN 14471 ☐ T120 P1 W2 O(0) E E L0
Jmenovitý průměr m	Jmenovitý průměr mm
Datum instalace:	
Instalaci provedl: (jméno, firma, adresa, telefon)	

Obr. 35 Komínový štítek pro odkouření kond. kotle

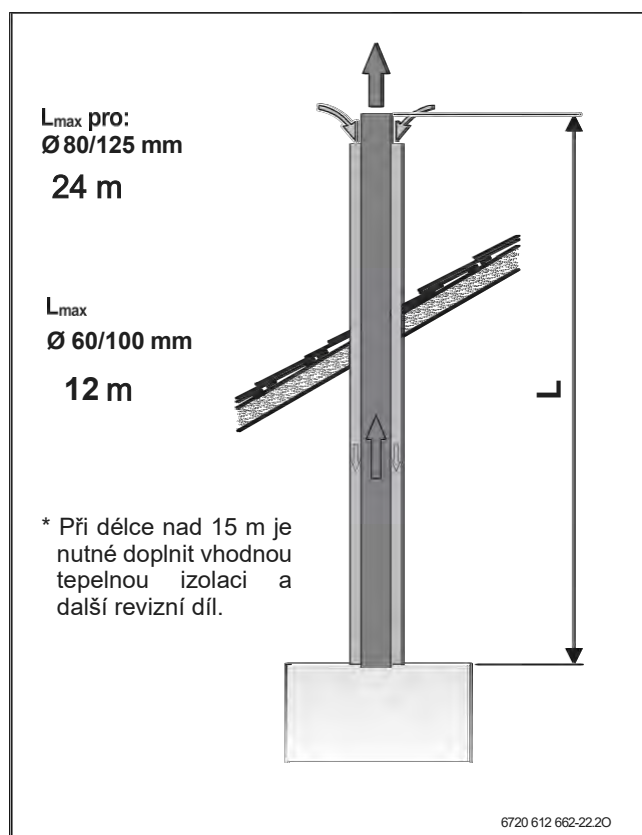


Obr. 36 Dělené odkouření C 53 2x80 mm

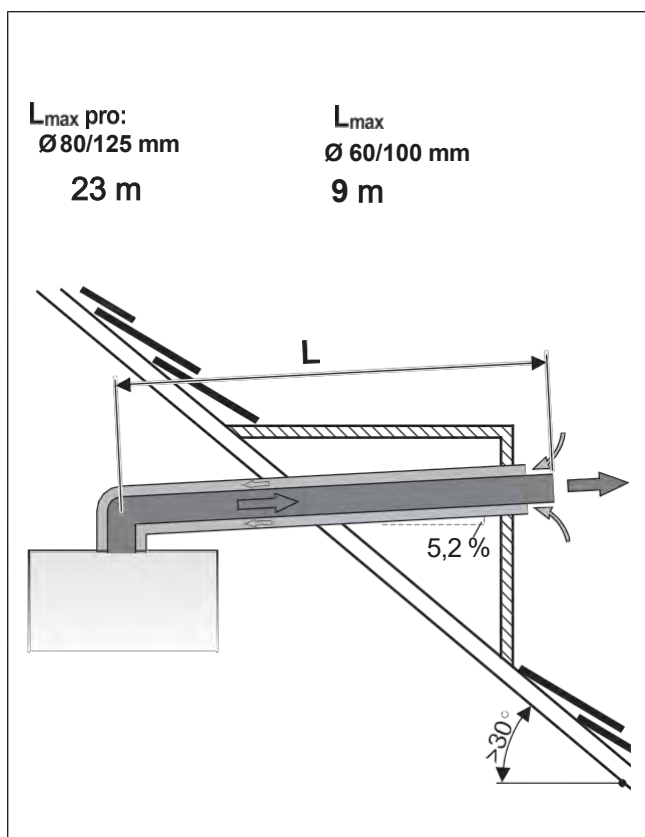
11.9.1 Způsoby řešení, které využívají koncentrické potrubí



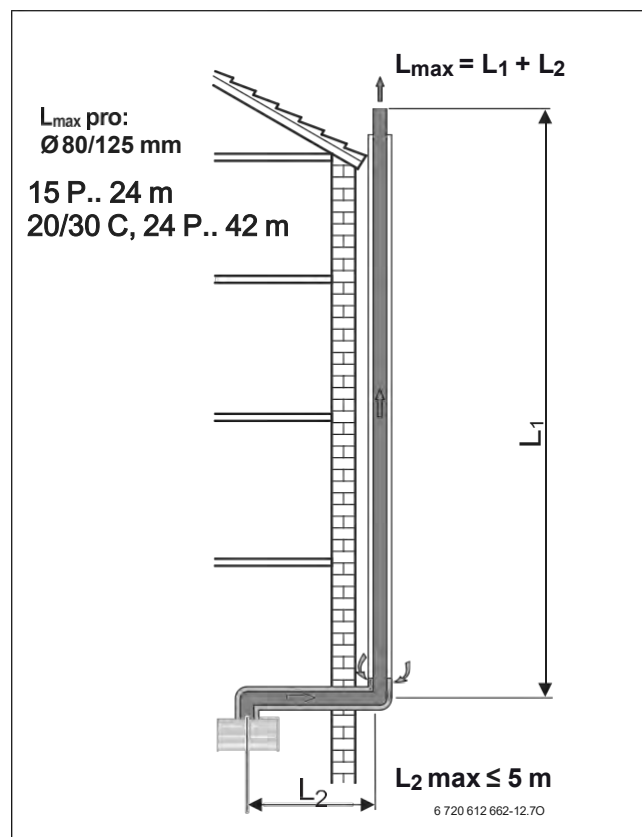
Obr. 37 Odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu koncentrickým potrubím v šachtě podle C_{93x}



Obr. 39 Svislý odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu koncentrickým potrubím podle C_{33x}



Obr. 38 Vodorovný odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu koncentrickým potrubím podle C_{13x}



Obr. 40 Odvod spalin koncentrickým potrubím na fasádě podle C_{53x}

11.9.2 Odkouření kaskád, kotel do 50 kW, C93x, DN125, pevné, nezávislé

Typ kotle:	Počet kotlů	L _{max} * (m)	Rozměr komínové šachty (mm)	
			Ø	■
GC 5700i 24 P	2	40	200	180 x 180

Používejte vždy pouze zařízení stejného výkonu a typu.

Příklady délek platí pouze pro zmíněné průměry šachet. Pro jiné případy je nutný odborný výpočet.

Možné rozměry šachty (mm): čtverec min. 165x165 - max. 400x400 a kruhový Dmin 165–D max. 450.

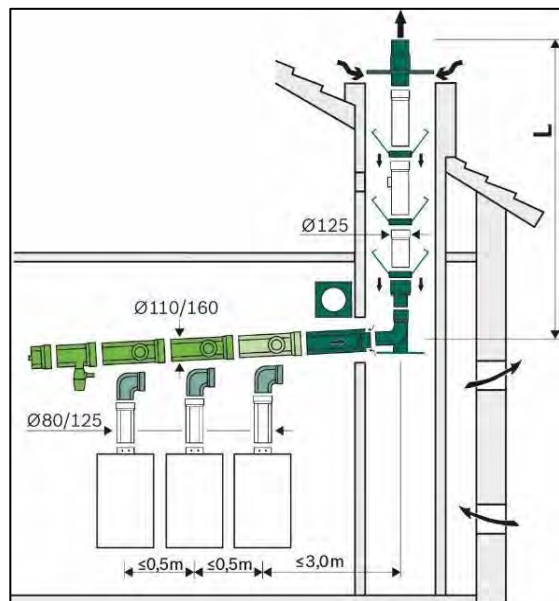
Před plánováním a instalací si prosím přečtěte příslušnou dokumentaci zařízení (pokyny k instalaci a projekční podklady).

Varianta1

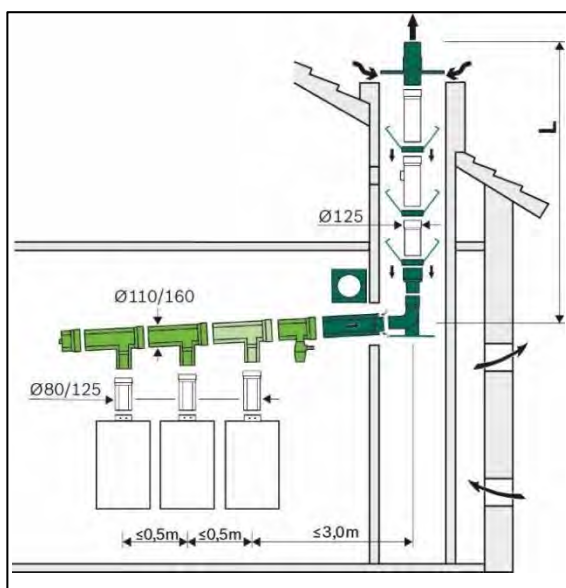
- 7738113215 - Základní sada kaskád.odkouření DN110/160, C93x
- 7738113212 - Sada odkouření DN125 v šachtě, B23p/C93x
- 7738113216 - Rozšiřovací sada kaskád.odkouření DN110/160,C93x
- 7738112645 - Trubka prodloužení DN 80/125 0,5m (pro připojení kotlů)

Varianta 2

- Varianta1+7738112665 Koleno DN80/125, 87 °C s revizním otvorem

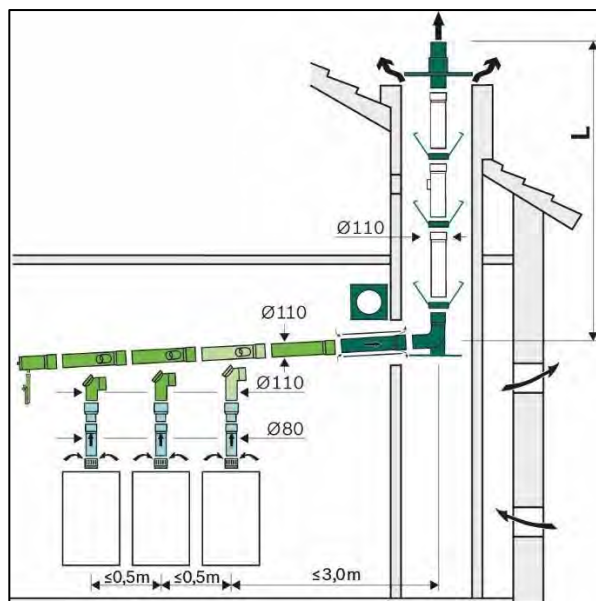


Obr. 42 Varianta 2



Obr. 41 Varianta 1

11.9.3 Odkouření kaskád, kotle do 50 kW, B23P, DN110, pevné, závislé



Obr. 43

Typ kotle:	Počet kotlů	L _{max} (m)
GC5700iW 24 P	2	40

Používejte vždy pouze zařízení stejného výkonu a typu.

Možné rozměry šachty (mm): čtverec min. 170x170 - max. 300x300 a kruhový Dmin 190–D max. 350.

Před plánováním a instalací si prosím přečtěte příslušnou dokumentaci zařízení (pokyny k instalaci a projekční podklady).

Položky k objednání

7738113658 - Zákl.sada kaskád. DN110, B23p
 7738113211 - Sada DN110 v šachtě, B23p
 7738113202 - Rozšiř. sada kaskád. DN110, B23p
 7738113206 - Připoj. sada kaskád. DN80, B23p
 (nutná ke každému kotli)

12 Instalační příslušenství

12.1 Připojovací příslušenství - výběr

	Název/příslušenství č.	Objednací číslo
	Příslušenství č. 869 Standardní montážní připojovací lišta pro kotle s výkonem do 30 kW na zemní plyn pro montáž na omítku, včetně ventilů na vodu	7 719 002 091
	NTC čidlo pro zásobníky W / WST 120 .. s horním připojením (NTC čidlo 12K, dřívě SF4 průměr 6 mm, délka kabelu 6 m) NTC čidlo pro ostatní zásobníky .. s bočním připojením - navíc s pomocným instalačním materiálem pro montáž do jímek zásobníků	7 735 502 290 7 735 502 289
	Příslušenství č. 223/1 Souprava pro připojení plynu a vytápění (pod omítku) 2 servisní kohouty R 3/4" s rozetou (20 mm) 1 rohový plynový ventil R 3/4" s tepelnou pojistkou a rozetou	7 738 112 219
	Příslušenství č. 224 Souprava pro připojení vytápění (na omítku) 2 servisní kohouty R 3/4", průchozí provedení	7 738 112 207
	Příslušenství č. 440/12 Rohový plynový ventil R 3/4" s tepelnou pojistkou a rozetou	7 738 112 221
	Příslušenství č. 440/14 Plynový průchozí ventil R 3/4" s tepelnou pojistkou	7 738 112 223
	Příslušenství č. 432 Trychtýřový sifon pro úkapy pojistného ventilu, kondenzátu, ... Připojka R 1" s posuvnou rozetou a odkapávacím adaptérem	7 719 000 763
	ZL 102/1 Ponorná trubice pro připojku cirkulačního potrubí k zásobníkům TV	7 719 001 934
	Magnetický odlučovač Zachycení magnetických i nemagnetických nečistot. Připojení G 3/4", vnitřní závit. (v technickém ceníku jsou uvedeny další možné dimenze)	7 738 330 167

Kompletní nabídka příslušenství je v aktuálním technickém ceníku Bosch.

	Název/příslušenství č.	Objednací číslo
	Příslušenství č. 687 Přepouštěcí ventil (Automatický bypass) Pro montáž k přípojovací liště – k příslušenství č. 258/269/869	7 719 001 574
	TB 1 Hlídač teploty podlahového vytápění Příložený termostat se zlatými kontakty, rozsah nastavení 30 ... 60 °C	7 719 002 255
	HSM2-U 20/7 MM200 Kompaktní skupina pro 1 nesměšovaný a 1 směšovaný otopný okruh. Obsahuje rozdělovač s anuloidem, oběh. čerpadla, 3cestný směš. ventil s pohonem, tepl.čidla, bezp.termostat pro směš.okruh, MM200, kul. kohouty s teploměry, izolaci.	8 732 950 245
	HSM-M 20/7 MM200 Kompaktní skupina pro 2 směšované otopné okruhy. Obsahuje rozdělovač s anuloidem, oběh. čerpadla, 3cestné směš. ventily s pohony, tepl.čidla, bezp.termostaty, MM200, kul. kohouty s teploměry, izolaci.	8 732 953 960
	WHY 80/60 Termohydraulický oddělovač - anuloid do cca 58 kW (do 2,5 m³/h při ΔT 20 K), včetně izolace, jímky pro čidlo teploty, vypouštění a závěsné konzoly. Vstup 2x R1", výstup 2x G5/4".	8 718 599 385
	WHY 120/80 Termohydraulický oddělovač - anuloid do cca 116 kW (do 5 m³/h při ΔT 20 K), včetně izolace, jímky pro čidlo teploty, vypouštění a závěsné konzoly. Vstup 2x R6/4", výstup 2x G6/4".	8 718 599 386
	SINUS 120/80 Anuloid s 40 mm EPP izolací včetně autom. odvzdušňovače, vypouštěcího kohoutu, jímky 150 mm pro teplotní čidlo Ø 9,7 mm. Max. průtok 8 m³/h, připojení 4x R 2".	7 738 504 415
	Konzole na stěnu pro SINUS 120/80 Sada 2 ks konzolí pro uchycení anuloidu SINUS 120/80 na stěnu	7 738 302 158

Kompletní nabídka příslušenství je v aktuálním technickém ceníku Bosch.

	Název/příslušenství č.	Objednací číslo
	Čisticí sada pro WB6/C6 - pro použití s AKU šroubovákem	7 738 113 398
	Náhradní kartáč malý (5 ks) - pro použití s AKU šroubovákem	7 738 113 221
	Čerpadlo kondenzátu CP 1-2 Vhodné pro kondenzační kotle do výkonu cca 50 kW, čerpací výkon 70 l/hod při dopravní výšce 4,5 m; rozměry cca 260x143x169mm, elektr. připojení 230 V AC/50 Hz	7 738 339 826
	NE150 (NE150 KP*) Pro plynové kotle do 150 kW. Max. neutralizační výkon 18 l/h, náplň vydrží na cca 9 m3 kondenzátu. (* s integrovaným čerpadlem kondenzátu o výtlaku 4 m)	7 739 624 246
	Příslušenství NE-BG Box s novou náplní neutralizačního granulátu (4 kg) pro plynové kotle. Pro NE150/500.	7 738 344 968
	Příslušenství č. 620/1 Regulátor tlaku vody – redukční ventil nastavitelný s provozním tlakem 1,5 - 6 bar (k připojení nepřímo ohřívaného zásobníku TV)	7 719 002 804
	Přípoj. kus kouř.2x80 (dříve AZB 922) Připojovací kus na kotel pro dělené sání a odvod spalin 2xDN80, s měřicími body.	7 738 113 529
	Příslušenství č. 1157 Čisticí kartáč pro ruční čištění výměníku tepla WB6	7 719 003 007
	Příslušenství č. 1015 - pro silně znečištěné výměníky WB6	7 719 002 404

Kompletní nabídka příslušenství je v aktuálním technickém ceníku Bosch.



Bosch Termotechnika s.r.o.
Obchodní divize Bosch Junkers
Průmyslová 372/1
108 00 Praha 10 - Štěrboholy
Tel.: 840 111 190
Internet: www.bosch-vytapeni.cz
E-mail: vytapeni@cz.bosch.com

Změny vyhrazeny.